KACO new energy.

Powador
12.0 TL3 - INT
14.0 TL3 - INT
18.0 TL3 - INT
20.0 TL3 - INT

Manuel d'utilisation

■ **Traduction de la version originale allemande**

Manuel d'utilisation

à l'intention des installateurs et exploitants

Sommaire

1 Informations générales 4
1.1 Remarques concernant la documentation ... 4
1.2 Organisation du manuel 4
2 Sécurité 5
2.1 Utilisation adéquate 6
2.2 Fonctions de protection 6
2.3 Autres informations 6
3 Description 7
3.1 Fonctionnement 7
3.2 Description de l'appareil 7
4 Caractéristiques techniques 10
4.1 Caractéristiques électriques 10
4.2 Caractéristiques mécaniques 11
4.3 Logiciel 11
5 Livraison et transport 12
5.1 Livraison 12
5.2 Transport 12
6 Pose de l'onduleur 13
7 Installation de l'onduleur 15
7.1 Ouvrir le compartiment de raccordement ... 15
7.2 Procéder au raccordement électrique 16
7.3 Raccordement des interfaces 24
7.4 Fermeture du compartiment de raccordement 27
7.5 Mise en service de l'onduleur 27
8 Configuration et utilisation 28
8.1 Éléments de commande 28
8.2 Première mise en service 31
8.3 Structure des menus 31
8.4 Surveillance de l'onduleur 40
8.5 Exécution d'une mise à jour du logiciel 42
9 Maintenance / Élimination des défauts ... 43
9.1 Contrôle visuel 43
9.2 Nettoyage de l'extérieur de l'onduleur 43
9.3 Mise hors service pour la maintenance et l'élimination des défauts 44
9.4 Défauts 44
9.5 Messages sur l'écran et LED « Défaut » 47
10 Service après-vente 51
11 Mise hors service / dépose 52
11.1 Mettre l'onduleur hors service 52
11.2 Désinstallation de l'onduleur 52
11.3 Dépose de l'onduleur 52
12 Mise au rebut 52
13 Déclaration de conformité UE 53

1 Informations générales

1.1 Remarques concernant la documentation

AVERTISSEMENT

Danger dû à une utilisation non conforme de l'onduleur

› Vous devez avoir lu et compris le manuel d'utilisation pour pouvoir installer et utiliser l'onduleur correctement !

1.1.1 Autres documents applicables

Lors de l'installation de l'onduleur, veuillez tenir compte de toutes les instructions de montage et d'installation des éléments et composants de l'installation. Les manuels correspondants sont joints à chaque élément de l'installation ainsi qu'aux composants complémentaires.

Une partie des documents dont vous avez besoin pour la déclaration et la réception de votre installation photovoltaïque (PV) figure en annexe du manuel d'utilisation.

1.1.2 Conservation

Les manuels et documents doivent être conservés près de l'installation et être toujours disponibles en cas de besoin.

1.2 Organisation du manuel

1.2.1 Pictogrammes utilisés

Danger !

Risque d'incendie ou d'explosion !

Tension électrique !

Risque de brûlure !

Électrotechnicien

Les opérations signalées par ce pictogramme doivent être réalisées exclusivement par un électrotechnicien !

1.2.2 Représentation des consignes de sécurité

DANGER

Danger imminent

Le non-respect de cet avertissement entraîne la mort immédiate ou des lésions corporelles graves.

AVERTISSEMENT

Danger possible

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la mort ou des lésions corporelles graves.

ATTENTION

Danger faible

Le non-respect de cet avertissement entraîne des lésions corporelles légères à moyennement graves.

ATTENTION

Risque d'endommagement de biens matériels

Le non-respect de cet avertissement entraîne des dommages matériels.

1.2.3 Représentation des informations complémentaires

REMARQUE

Informations et consignes utiles

DE

Fonction spécifique au pays

Les fonctions limitées à un ou plusieurs pays sont indiquées par les codes pays établis par la norme ISO 3166-1.

1.2.4 Représentation des instructions

Instruction

↻ Condition(s) préalable(s) à votre/vos action(s) (facultatif)

☞ Réaliser l'action

☞ (Autres actions, le cas échéant)

» Résultat de votre/vos action(s) (facultatif)

2 Sécurité

DANGER

Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.

Tout contact avec les câbles et/ou les bornes de l'onduleur causera des blessures graves, voire mortelles.

L'onduleur ne doit être ouvert, installé et entretenu que par un électricien agréé par l'exploitant du réseau de distribution.

› Laisser l'onduleur fermé en cours d'exploitation.

› Lors de la mise hors/sous tension, ne pas toucher aux câbles ni aux bornes !

› N'apporter aucune modification à l'onduleur.

L'électricien est responsable du respect des normes et des prescriptions en vigueur.

- Tenir les personnes non autorisées à distance de l'onduleur et de l'installation PV.
- Respecter notamment la norme CEI-60364-7-712:2002 « Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Alimentations photovoltaïques solaires (PV) ».
- Assurer la sécurité de l'exploitation par une mise à la terre et un dimensionnement des conducteurs conformes, ainsi qu'une protection adéquate contre les courts-circuits.
- Respecter les consignes de sécurité figurant sur l'onduleur et dans ce manuel d'utilisation.
- Avant de procéder aux contrôles visuels et aux travaux de maintenance, mettre hors tension toutes les sources de tension électrique et les sécuriser pour empêcher toute remise sous tension involontaire.
- Lors de la prise de mesures sur l'onduleur sous tension, respecter les consignes suivantes :
  - Ne pas toucher les points de raccordement électriques.
  - Retirer bagues et bracelets.
  - S'assurer du parfait état des outils de contrôle utilisés.

- Lors de travaux sur l'onduleur, se tenir sur une surface isolée.
- Toute modification de l'environnement de l'onduleur doit être conforme aux normes nationales en vigueur.
- Lors de travaux sur le générateur PV, en plus de la déconnexion du réseau, couper la tension CC à l'aide du disjoncteur CC sur l'onduleur.

2.1 Utilisation adéquate

L'onduleur convertit la tension continue générée par les modules PV en tension alternative et renvoie celle-ci dans l'alimentation du réseau. L'onduleur est construit selon l'état de la technique et les règles de sécurité reconnues. Une utilisation non conforme est cependant susceptible de mettre en danger la vie ou l'intégrité corporelle de l'utilisateur ou de tierces personnes ou encore d'endommager les appareils et autres biens matériels.

Utiliser l'onduleur exclusivement avec une prise de courant fixe raccordée au réseau électrique public.

Toute autre utilisation dépassant le cadre prévu est considérée comme non conforme. Cela comprend :

- Exploitation mobile.
- Exploitation dans des zones explosives.
- Exploitation dans des locaux avec une humidité de l'air > 95 %.
- Fonctionnement sortant du cadre des spécifications fournies par le fabricant.
- Fonctionnement en îlots.

2.2 Fonctions de protection

Pour votre sécurité, les fonctions de surveillance et de protection suivantes sont intégrées aux onduleurs Powador :

- Coupe-circuits de surtension/varistors pour la protection des semi-conducteurs de puissance en cas de transitoires à forte énergie côté réseau et générateur.
- Surveillance de la température du refroidisseur.
- Filtre CEM pour protéger l'onduleur contre les hautes fréquences parasites du réseau.
- Varistors côté réseau pour protéger l'onduleur des impulsions de charge et des salves d'impulsions.
- Identification du réseau d'îlotage conforme aux normes en vigueur.

2.3 Autres informations

REMARQUE

Les déclarations de conformité UE se trouvent en annexe de ce manuel d'utilisation. Des informations concernant le couplage au réseau, les paramètres de protection du réseau et de sécurité ainsi que d'autres consignes d'application figurent sur notre site Internet http://www.kaco-newenergy.de/.

3 Description

3.1 Fonctionnement

L'onduleur convertit la tension continue générée par les modules PV en tension alternative et renvoie celle-ci dans l'alimentation du réseau. Le processus d'alimentation commence dès qu'il y a suffisamment d'ensoleillement et qu'une tension minimale donnée circule dans l'onduleur. Si, à la tombée de la nuit, la valeur de la tension est inférieure à la tension minimale, l'alimentation prend fin et l'onduleur se déconnecte.

3.2 Description de l'appareil

3.2.1 Onduleur Powador comme élément d'une installation photovoltaïque

3.2.1.1 Structure de l'installation

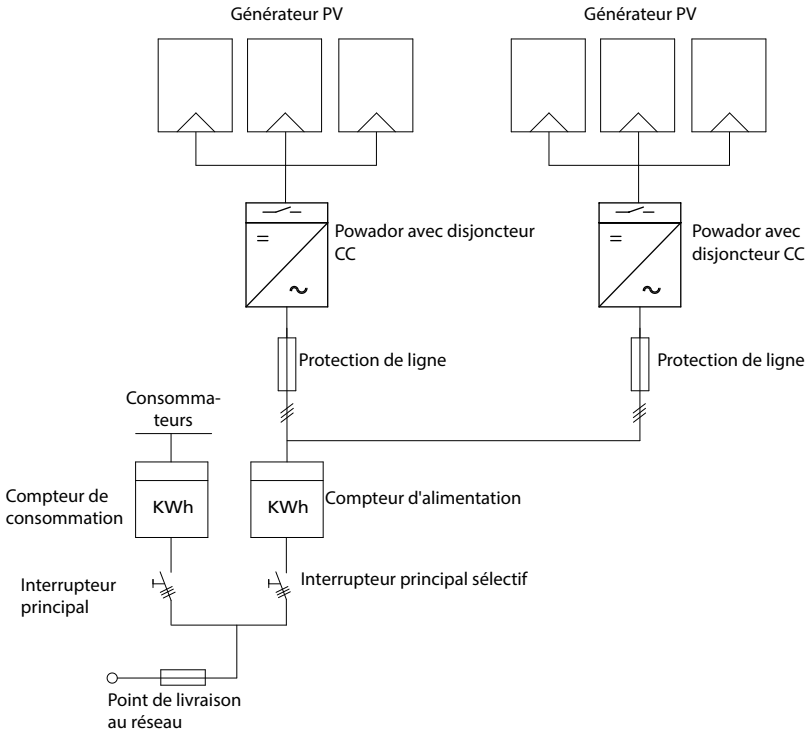


Figure 1 : Schéma de connexion général pour une installation avec deux onduleurs

3.2.1.2 Aperçu des composants

Générateur PV

Le générateur PV, c'est-à-dire les modules PV, convertit l'énergie rayonnante de la lumière du soleil en énergie électrique.

Point de connexion CC

Variantes de connexions parallèles de plusieurs strings de générateurs :

- À un point de connexion CC entre un générateur CC et un onduleur.
- Directement sur l'onduleur (des connecteurs à fiche pour 4 (2x2) strings sont prévus sur l'onduleur).
- Directement sur le générateur PV avec une ligne positive et une ligne négative vers l'onduleur.

Sectionneur CC

Le disjoncteur CC permet de mettre l'onduleur hors tension côté générateur PV.

Fusibles de réseau

Il convient d'utiliser des fusibles ou coupe-circuits automatiques.

Compteur d'alimentation

Le compteur d'alimentation est prescrit et installé par le fournisseur d'électricité. Certains fournisseurs d'électricité vous autorisent également à installer vos propres compteurs étalonnés.

Interrupteur principal sélectif

Pour poser vos questions sur l'interrupteur principal sélectif, adressez-vous à votre fournisseur d'électricité.

3.2.2 Composition de l'onduleur

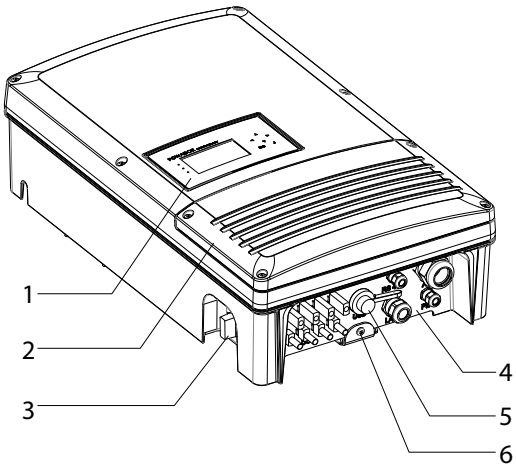


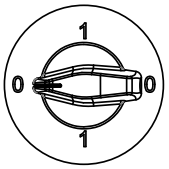
Figure 2 : Composition de l'onduleur

Légende			
1	Panneau de commande	4	Plaque de raccordement
2	Couvercle du compartiment de raccordement	5	Port USB
3	Sectionneur CC	6	Plaque de montage

3.2.3 Composants mécaniques

Sectionneur CC

Le disjoncteur CC se trouve sur la face gauche du boîtier de l'onduleur. Le disjoncteur CC permet de déconnecter l'onduleur du générateur PV en cas d'opération de dépannage.



Déconnecter l'onduleur du générateur PV

☞ Faire passer le disjoncteur CC de la position 1 (MARCHE) à la position 0 (ARRÊT).

Relier l'onduleur au générateur PV

☞ Faire passer le disjoncteur CC de la position 0 (ARRÊT) à la position 1 (MARCHE).

3.2.4 Interfaces

Vous configurez les interfaces et le serveur web dans le menu de réglage.

L'onduleur dispose des interfaces suivantes destinées à la communication ou à la surveillance à distance.

3.2.4.1 Interface RS485

Utilisez ce mode de surveillance lorsque vous n'avez pas la possibilité de contrôler régulièrement le fonctionnement de l'installation sur place, par ex. lorsque votre domicile est éloigné du site de l'installation. Pour raccorder l'interface RS485, adressez-vous à votre électricien.

Pour la surveillance de vos installations PV par interface RS485, KACO new energy GmbH propose les appareils de monitoring suivants.

3.2.4.2 Interface Ethernet

Il est possible d'effectuer la surveillance directement sur l'appareil par un port Ethernet intégré. À cette fin, un serveur web est installé en local sur l'appareil.

Pour surveiller une installation composée de plusieurs onduleurs, il est recommandé d'utiliser un système de surveillance et d'enregistrement des données externe.

3.2.4.3 Port USB

Le port USB de l'onduleur est un connecteur de type A. Il se trouve sur la plaque de raccordement située sur le dessous de l'onduleur, sous un couvercle. Le raccord USB est spécifié pour un prélèvement de puissance de 100 mA. Utilisez l'interface USB pour l'export de données de service enregistrées et la lecture de mise à jour de logiciel à l'aide d'une clé USB formatée FAT32.

3.2.4.4 Interface S0

L'interface S0 transmet des impulsions entre un compteur de générateur d'impulsions et un appareil de tarification. Il s'agit d'une sortie transistor isolée galvaniquement. Elle est conçue conformément à DIN EN 62053-31:1999-04 (Dispositifs de sortie d'impulsions pour compteurs électromécaniques et électroniques).

Trois niveaux de taux d'impulsions peuvent être sélectionnés pour l'interface S0 (500, 1 000 ou 2 000 impulsions/kWh).

3.2.4.5 Entrée numérique

Si un Powador-protect est utilisé comme protection réseau et installation centrale, la déconnexion sans erreur isolée d'onduleurs Powador adaptés peut être effectuée depuis le courant de réseau public au lieu d'un disjoncteur de couplage via un signal numérique. Connectez chaque onduleur monté dans l'installation photovoltaïque au Powador-protect. Des informations concernant l'installation et l'utilisation figurent dans ce manuel d'utilisation, le manuel d'utilisation du Powador-protect et dans les consignes d'application du Powador-protect sur le site Internet KACO.

3.2.4.6 Relais de signalisation de défaut/Powador-priwatt

Un contact de relais sans potentiel est intégré à l'onduleur. Utiliser ce contact pour l'une des fonctions suivantes :

Relais de signalisation de défaut

Le contact de relais sans potentiel se ferme dès qu'un défaut se produit lors du fonctionnement. Cette fonction permet par ex. de signaler un défaut de manière optique ou acoustique.

Powador-priwatt

L'énergie mise à disposition par l'installation photovoltaïque peut être transformée directement par les consommateurs raccordés dans la maison. Dans la fonction Powador-priwatt, le contact sans potentiel assure cette tâche.

Le contact sans potentiel active et désactive les consommateurs plus importants (par ex. les climatisations). Pour cela, une alimentation en tension externe (max. 30 V CC) ainsi qu'un relais de charge externe sont nécessaires. Vous obtiendrez ces deux dispositifs comme commutateur Powador-priwatt auprès de votre distributeur.

La fonction Powador-priwatt n'est pas activée à la livraison. L'option peut être configurée au menu de paramétrage.

Tant que la fonction est activée, soit le mode d'exploitation sélectionné soit la durée restante (en minutes) ou le seuil d'arrêt (en kW) est affiché sur l'écran de démarrage.

4 Caractéristiques techniques

4.1 Caractéristiques électriques

Valeurs d'entrée	12.0 TL3	14.0 TL3	18.0 TL3	20.0 TL3
Puissance max. du générateur PV recommandée [W]	12000	14000	18000	20000
Plage MPP CC de [V] à [V]*	350 ... 800	350 ... 800	420 ... 800	460 ... 800
Plage de fonctionnement de [V] à [V]	200 ... 800			
Tension de démarrage [V]*	250			
Tension à vide [V]	1 000 (démarrage jusqu'à 1 000)			
Courant nominal max. [A]	2 x 18,6			
Puissance max. par régulateur [W]	10200	12500	15000	17000
Nombre de strings	2 x 2			
Nombre de régulateurs MPP	2			
Protection contre l'inversion de la polarité	Diode de court-circuit			
Classe de protection contre les surtensions CC	III			
Catégorie de surtension CC	II			

*Pour les tensions CC inférieures à la plage MPP, le courant nominal maximum réduit la puissance d'entrée maximale.

**Pour les générateurs PV avec tensions MPP inférieures à la plage MPP de l'onduleur : Régler la tension de démarrage dans le menu.

Valeurs de sortie	12.0 TL3	14.0 TL3	18.0 TL3	20.0 TL3
Puissance nominale [VA]	10000	12500	15000	17000
Tension réseau [V]	400 / 230 (3 / N / PE)			
Courant nominal [A]	3 x 14,5	3 x 18,1	3 x 21,8	3 x 24,6
Fréquence nominale [Hz]	50 / 60			
cos phi	0,80 inductif ... 0,80 capacitif			
Nombre de phases d'alimentation	3			
Taux de distorsion [%]	5,5			
Classe de protection contre les surtensions CA	III			
Catégorie de surtension CA	III			

Caractéristiques électriques générales	12.0 TL3	14.0 TL3	18.0 TL3	20.0 TL3
Degré d'efficacité max. [%]	98,0	98,0	98,0	97,9
Degré d'efficacité europ. [%]	97,5	97,6	97,7	97,6
Courant de mise sous tension [A] et durée de mise sous tension [ms]	4,52 / 4,4			
Consommation propre : nuit [W]	1,5			
Alimentation à partir de [W]	20			
Type de connexion	Sans transformateur			
Surveillance du réseau	Spécifique au pays			

4.2 Caractéristiques mécaniques

	12.0 TL3-20.0 TL3
Affichage	Écran graphique LC, 3 LED
Éléments de commande	4 touches de navigation + 2 touches
Interfaces	Ethernet, USB, RS485, S0
Relais de signalisation de défaut	Contact à fermeture sans potentiel 230 V / 1 A
Raccords CA : borne pour circuit imprimé	Bornes pour circuits imprimés à l'intérieur de l'appareil (section max. : 16 mm² flexible, 10 mm² rigide)
Raccords CA : passe-câbles	Passe-câbles à vis M40
Raccords CC	8 (2 x 4) connecteurs à fiche compatibles MC-4
Connexion Ethernet : passe-câbles	Passe-câbles à vis M25
Plage de température ambiante [°C]	–25 ... +60, derating de puissance à partir de +40
Plage d'humidité de l'air (sans condensation) [%]	0 ... 95
Altitude d'installation maximale [m au-dessus du niveau de la mer]	2000
Surveillance de la température	oui
Refroidissement (convection libre (C) / ventilateur (V))	V
Indice de protection selon EN 60529	IP65
Degré d'encrassement	2
Émission sonore [dB (A)]	< 52 / silencieux sans ventilateur
Sectionneur CC	Intégré
Boîtier	Aluminium moulé
h x l x p [mm]	env. 690 x 420 x 200
Poids total [kg]	40

Tableau 1 : Caractéristiques mécaniques

4.3 Logiciel

Le logiciel de l'onduleur utilise l'algorithme Message Digest MD5 de RSA Data Security, Inc.

5 Livraison et transport

5.1 Livraison

Chaque onduleur quitte notre usine en parfait état électrique et mécanique. Un emballage spécial assure la sécurité du transport. L'entreprise de transport est responsable de tout dommage survenu lors du transport.

Contenu de la livraison

- 1 onduleur Powador
- 1 support mural
- 1 kit de montage
- 1 documentation

Contrôler la livraison

1. Inspecter minutieusement l'onduleur.
2. Envoyer immédiatement une réclamation auprès de l'entreprise de transport dans les cas suivants :
   - Dommages sur l'emballage qui laissent présumer un endommagement de l'onduleur.
   - Dommages apparents sur l'onduleur.
3. Envoyer immédiatement une déclaration de dommages à l'entreprise de transport.

La déclaration doit lui parvenir sous forme écrite dans un délai de 6 jours suivant la réception de l'onduleur.
Nous sommes à votre disposition si vous avez besoin d'aide.

5.2 Transport

⚠ AVERTISSEMENT

Risque en cas de choc, l'onduleur risque de se casser

› Emballer l'onduleur de manière appropriée pour le transport.
› Transporter l'onduleur avec prudence, en tenant les poignées de la palette.
› Ne pas faire subir de secousses à l'onduleur.

Pour transporter l'onduleur en toute sécurité, utiliser les poignées ouvertes dans le carton.

Figure 3 : Transport de l'onduleur

6 Pose de l'onduleur

DANGER

Danger de mort dû à un incendie ou à des explosions !

Un incendie causé par des matériaux inflammables ou explosifs à proximité de l'onduleur peut occasionner des blessures graves.

› Ne pas poser l'onduleur dans des zones explosives ou à proximité de substances facilement inflammables.

ATTENTION

Risque de brûlure dû aux parties brûlantes du boîtier !

Toucher le boîtier peut occasionner des brûlures.

› L'onduleur doit être posé de sorte qu'un contact involontaire soit impossible.

Espace de pose

- Autant que possible : sec, bien climatisé, possibilité d'évacuer la chaleur résiduelle de l'onduleur.
- Circulation d'air non entravée.
- En cas d'installation dans une armoire de commande, veiller à ce que l'air chaud puisse s'évacuer suffisamment par une ventilation forcée.
- Près du sol, bien accessible par l'avant et les côtés dans moyens auxiliaires supplémentaires.
- En extérieur, bien protégé du rayonnement solaire direct.
- Pour faciliter l'utilisation, veiller lors de la pose à ce que l'écran se trouve légèrement en dessous de la hauteur des yeux.

Mur

- Avec capacité portante suffisante.
- Accessibilité pour les travaux de montage et de maintenance.
- En matériaux résistants à la chaleur (jusqu'à 90 °C).
- Difficilement inflammable.
- Écarts minimum lors du montage : voir Figure 5 à la page 14.

REMARQUE

Accès par le personnel de maintenance en cas d'opération de dépannage

Les frais supplémentaires résultant de conditions de construction ou de montage désavantageuses sont facturées au client.

ATTENTION

Dommages matériels causés par des gaz qui, en relation avec une humidité due aux intempéries, attaquent les surfaces.

Le boîtier de l'onduleur peut être fortement endommagé par des gaz (ammoniac, soufre et autres) en relation avec une humidité due aux intempéries.

Si l'onduleur est exposé à des gaz, il doit impérativement être monté à portée de vue.

› Effectuer des contrôles visuels réguliers.

› Enlever immédiatement toute humidité se formant sur le boîtier.

› Veiller à une ventilation suffisante de l'onduleur.

› Éliminer immédiatement les impuretés, notamment sur les ventilations.

› En cas de non-respect, les dommages matériels de l'onduleur ne sont pas couverts par la garantie accordée par KACO new energy GmbH.

REMARQUE

Réduction de puissance due à une accumulation de chaleur.

En cas de non-respect des distances minimales recommandées, l'onduleur peut entrer en mode de régulation de puissance en raison d'une aération insuffisante et de l'augmentation de la chaleur qui en découle.

› Respecter les distances minimales.

› Veiller à une évacuation d'air chaud suffisante.

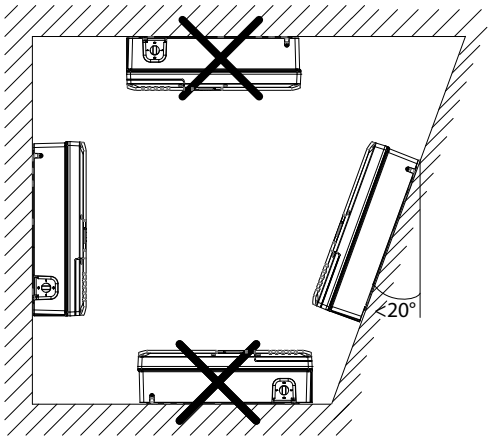


Figure 4 : Consignes de montage mural

ATTENTION

Utiliser un matériel de fixation adapté.

› Utiliser uniquement le matériel de fixation fourni.

› Poser l'onduleur exclusivement bien droit sur un mur vertical.

› Un montage en plein champ permet une inclinaison à 20°.

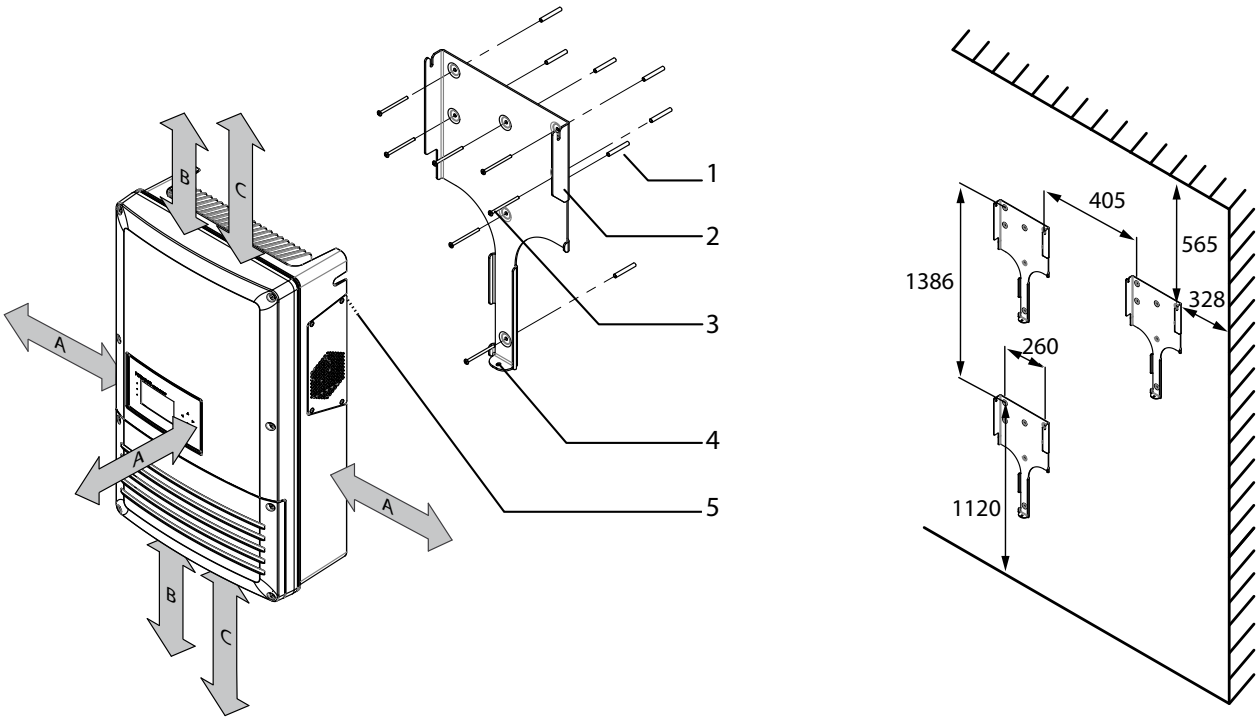


Figure 5 : Distances minimales/plaque de montage

Légende

1	Cheville de fixation	4	Fixation antidégagement
2	Plaque de montage	5	Pattes de suspension (dos du boîtier)
3	Vis de fixation		
A	• Écart horizontal entre deux onduleurs/entre l'onduleur et le mur • Écart vers l'avant		25 cm
B	Écart entre l'onduleur et le plafond/sol		50 cm
C	Écart vertical entre deux onduleurs		70 cm

Pose de l'onduleur

1. Marquer la position des trous de montage à l'aide des encoches faites dans la plaque de montage.
   REMARQUE : les distances minimales entre deux onduleurs ou entre l'onduleur et le plafond/sol sont déjà pris en compte dans le schéma.
2. Fixer la plaque de montage au mur à l'aide du matériel de fixation fourni.
   Veiller à bien aligner la plaque de montage.
3. Accrocher les pattes de suspension situées au dos du boîtier de l'onduleur sur la plaque de montage.
4. Fixer l'onduleur au niveau du compartiment de raccordement à la fixation antidégagement à l'aide de la vis fournie.

» L'onduleur est posé. Vous pouvez passer à l'installation.

7 Installation de l'onduleur

DANGER

Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.

Un contact avec les câbles ou les bornes de l'onduleur entraîne des blessures graves, voire mortelles.

L'onduleur ne doit être ouvert et installé que par un électricien agréé par l'exploitant du réseau de distribution.

L'onduleur doit être posé fixement avant de procéder au raccordement électrique.

› Respectez toutes les consignes de sécurité prescrites et les conditions de raccordement techniques actuellement en vigueur du fournisseur d'électricité responsable.
› Mettre les côtés CA et CC hors tension.
› Sécurisez-le pour empêcher toute remise sous tension involontaire.
› S'assurer de l'absence de tension sur les côtés CA et CC.
› Puis raccorder l'onduleur.

7.1 Ouvrir le compartiment de raccordement

Ouvrir le compartiment de raccordement

↻ Vous avez procédé au montage mural.

1. Dévisser les quatre vis Torx situées à l'avant du couvercle des connecteurs (bleu).
2. Retirer le couvercle des connecteurs.

» Procéder au raccordement électrique.

⚠ Électrotechnicien

REMARQUE

Ne retirer que le couvercle de raccordement (bleu). L'ouverture du cache du boîtier (gris) entraîne la perte du droit de garantie.

7.2 Procéder au raccordement électrique

Procédez au raccordement au générateur PV par les connecteurs à fiche et au réseau par les bornes pour circuits imprimés situées dans le compartiment de raccordement de l'onduleur. Utiliser les sections de câbles suivantes :

	Raccordement CA	Raccord CC
Section de câble max. sans embout	16 mm²	Dépend du connecteur utilisé
Section de câble max. avec embout	10 mm²	
Longueur dénudée	10 mm	

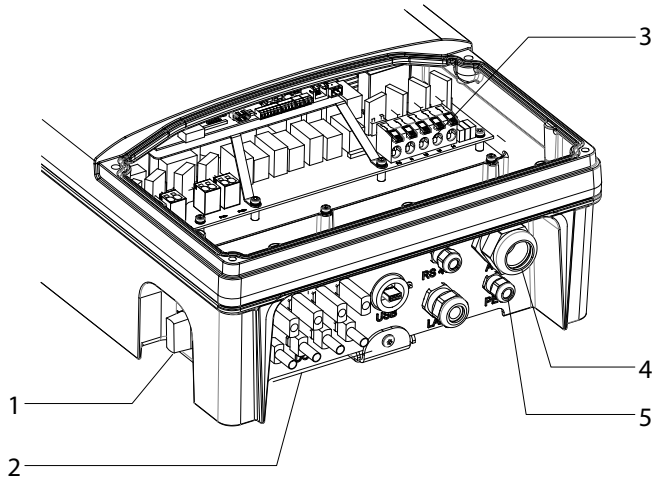


Figure 6 : Compartiment de raccordement : Raccordement électrique

Légende			
1	Sectionneur CC	3	Bornes de raccordement CA
2	8 (2 x 4) connecteurs à fiche CC compatibles MC-4 pour générateur PV	4	Passe-câble à vis (M40) pour raccordement CA
		5	Passe-câble à vis (M16) pour mise à la terre du boîtier

⚠ Électrotechnicien

7.2.1 Raccordement de l'onduleur au réseau d'alimentation

Les câbles de raccordement secteur sont raccordés à droite dans le compartiment de raccordement (voir Figure 6 à la page 16).

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Un contact avec les raccords sous tension entraîne des blessures graves, voire la mort.

› Mettre l'onduleur complètement hors tension avant d'insérer le câble secteur dans l'appareil.

› Avant d'effectuer des travaux sur l'onduleur, assurer l'isolation de l'alimentation de l'installation et du réseau.

Sections de câble recommandées et protection des conducteurs NYM pour la pose fixe conformément à VDE 0100, partie 430

Si les câbles utilisés mesurent 20 m ou moins, utiliser les sections indiquées. Des câbles plus longs nécessitent des sections plus élevées.

Type d'appareil	Section de câble	Protection : Coupe-circuits à fusibles gL ou coupe-circuits automatiques similaires
Powador 12.0 TL3	6,0 mm²	25 A pour une section de 4,0 mm²
Powador 14.0 TL3	6,0 mm²	25 A pour une section de 4,0 mm²
Powador 18.0 TL3	6,0 mm²	32 A pour une section de 6,0 mm²
Powador 20.0 TL3	6,0 mm²	32 A pour une section de 6,0 mm²

Tableau 2 : Sections de câble recommandées et protection des conducteurs NYM

REMARQUE

Si la résistance de ligne est élevée, c'est-à-dire si le câble est long du côté réseau, la tension augmente sur les bornes réseau de l'onduleur lors de l'alimentation. L'onduleur surveille cette tension. Si la valeur limite de la surtension du réseau spécifique au pays est dépassée, l'onduleur se déconnecte.

› Veiller à ce que les sections de câbles soient suffisamment élevées ou que les câbles soient suffisamment courts.

Procéder au raccordement au réseau

↻ Utiliser des câbles à 5 brins (L1, L2, L3, N, PE).

1. Desserrer le passe-câble à vis.
2. Dégainer les câbles CA.
3. Insérer les câbles CA dans le compartiment de raccordement par le passe-câble à vis.
4. Dénuder les câbles CA.
5. Ouvrir le verrouillage des bornes pour circuits imprimés.
6. Raccorder les câbles selon la description des bornes pour circuits imprimés (Figure 7 à la page 17).
7. Fermer le verrouillage des bornes pour circuits imprimés.
8. Vérifier que tous les câbles branchés sont bien fixés.
9. Serrer fermement le passe-câble à vis.

» L'onduleur est raccordé au réseau.

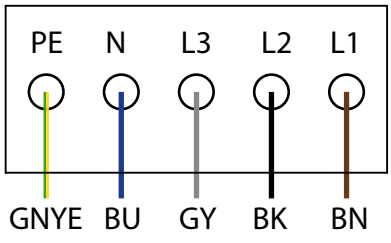


Figure 7 : Bornes de raccordement CA

REMARQUE

Dans l'installation finale, prévoir un dispositif de sectionnement côté CA. Ce dispositif de sectionnement doit être installé de sorte à être constamment accessible.

Si un disjoncteur différentiel est requis par les prescriptions d'installation, il convient alors d'utiliser un disjoncteur différentiel de type B.

⚠ Électrotechnicien

7.2.2 Raccordement du générateur PV

Raccorder le générateur PV aux 4 connecteurs CC positifs et aux 4connecteurs négatifs CC sur la face inférieure du boîtier (voir Figure 8 à la page 18). Les exemples de raccordement suivants serviront d'exemple. L'onduleur identifie automatiquement ces configurations types. Dans certains cas, il faudra régler la commutation CC sélectionnée après l'installation, au niveau du menu.

REMARQUE

Les modules PV doivent répondre à la norme CEI 61730 catégorie A pour la tension du système CC prévue, mais au moins pour la valeur de la tension réseau CA.

⚠ DANGER

Danger de mort par tension de contact

› Au cours du montage : isoler électriquement les bornes CC positives et CC négatives du potentiel terrestre (PE).

Retirer le connecteur à fiche sans avoir déconnecté l'onduleur du générateur PV peut présenter un danger pour la santé ou entraîner une détérioration de l'onduleur.

› Déconnecter l'onduleur du générateur PV en actionnant le disjoncteur CC intégré.

› Retirer le connecteur à fiche.

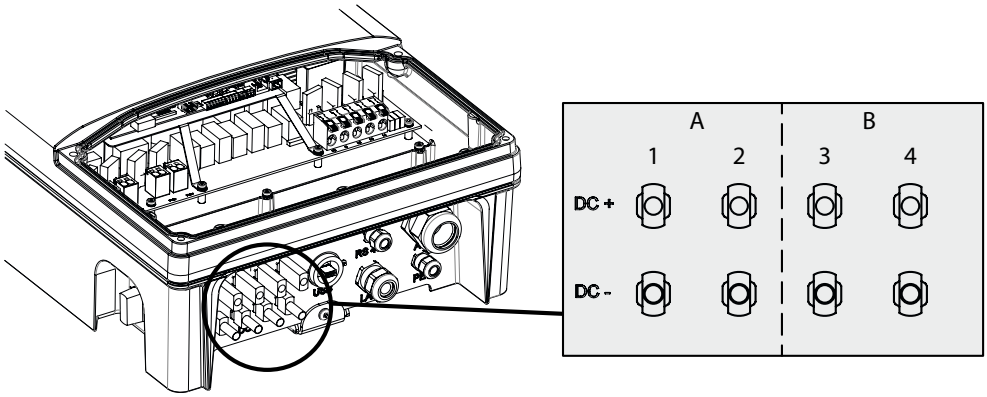


Figure 8 : Raccords pour les bornes CC positives et CC négatives

Légende			
A	Régulateur MPP A	B	Régulateur MPP B
1,2	Raccordements CC positif/CC négatif au régulateur MPP A	3,4	Raccordements CC positif/CC négatif au régulateur MPP B

⚠ Électrotechnicien

7.2.2.1 Avant le raccordement

Vérifier l'absence de défaut à la terre

1. Déterminer la tension continue entre
   - La mise à la terre de protection (PE) et la ligne positive du générateur PV.
   - La mise à la terre de protection (PE) et la ligne négative du générateur PV.

Une mesure de tensions stables indique un défaut de terre du générateur CC ou de son câblage. La relation entre les tensions mesurées peut faciliter la localisation de ce défaut.

2. Remédier aux éventuels défauts avant de continuer les mesures.
3. Déterminer la résistance électrique entre
   - La mise à la terre de protection (PE) et la ligne positive du générateur PV.
   - La mise à la terre de protection (PE) et la ligne négative du générateur PV.

Une faible résistance (< 2 MΩ) indique un défaut de terre de valeur ohmique élevée du générateur CC.

4. Remédier aux éventuels défauts avant de raccorder le générateur CC.

7.2.2.2 Puissance d'entrée maximale

La puissance d'entrée de l'onduleur n'est limitée que par le courant nominal de 18,6 A par entrée. Ainsi, la puissance d'entrée maximale par chemin croît avec la tension d'entrée.

REMARQUE

La puissance totale de l'appareil est toujours limitée. Si une entrée est commutée avec plus de P(CCmax)/2, la puissance d'entrée maximale de la 2ème entrée diminue en conséquence. Veillez à ce que la puissance d'entrée maximale ne soit pas dépassée.

Électrotechnicien

7.2.2.3 Montage standard recommandé

DANGER

Danger de mort par électrocution (arc électrique) !

Une affectation incorrecte des régulateurs MPP endommage fortement l'onduleur.

Un contact avec les raccords sous tension entraîne des blessures graves, voire la mort.

› Garantir la possibilité de coupure omnipolaire de chaque régulateur MPP.

› Respecter le montage standard recommandé.

Les tensions MPP doivent être identiques sur l'entrée 1 et 2 ainsi que sur l'entrée 3 et 4. Les tensions MPP des deux chemins CC peuvent varier. Elles sont suivies par des régulateurs MPP séparés, fonctionnant de manière indépendante (régulateurs MPP A et B). (n_1=n_2, n_3=n_4).

Caractéristiques électriques pour le montage standard	
Montage des entrées CC	Nombre de modules par string : n_1=n_2, n_3=n_4
P_{max}	par string < 0,5 * de la puissance de générateur PV max. recommandée Régulateurs MPP A+B < puissance de générateur PV max. recommandée
I_{max}	Intensité par régulateur < courant nominal maximum (CC)

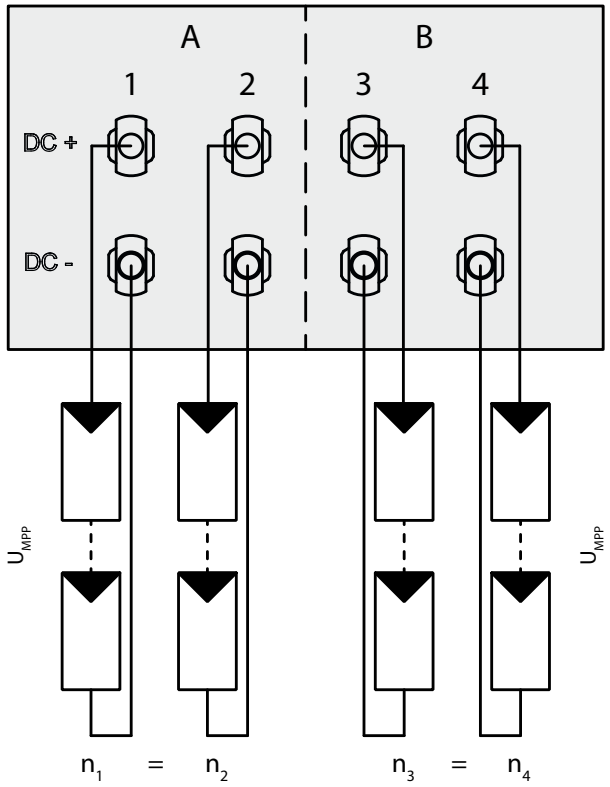


Figure 9 : Montage standard recommandé

⚠ Électrotechnicien

7.2.2.4 Montage des entrées en parallèle

Les entrées CC peuvent aussi être montées en parallèle. Pour ce faire, seuls des strings de même tension MPP doivent être branchés en parallèle (Un_1=Un_2=Un_m).

Le courant nominal max. admissible (CC) est doublé lors du montage en parallèle des deux régulateurs MPP.

En cas de montage des entrées en parallèle, les régulateurs MPP A et B doivent être pontés. Si l'entrée 1 est reliée à l'entrée 2 et l'entrée 3, avec l'entrée 4, il n'y aura pas de fonctionnement en parallèle ! Continuer à respecter le courant nominal maximum (CC). Un mode de fonctionnement parallèle est identifié automatiquement l'onduleur.

Caractéristiques électriques pour le montage en parallèle	
Montage des entrées CC	Nombre de modules par string : n_1=n_2=n_m
P_{max}	< puissance maximale du générateur PV recommandée
I_{max}	< 2 * courant nominal max. (CC)

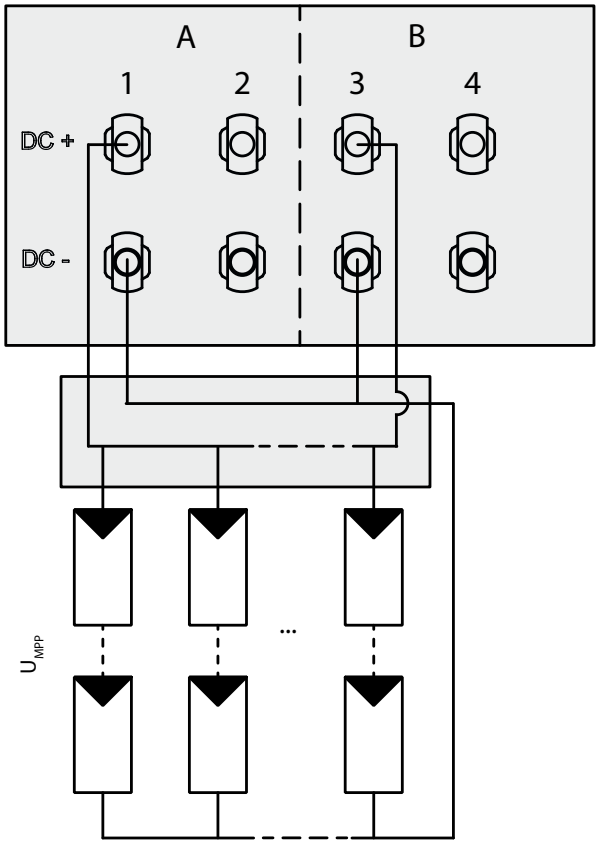


Figure 10 : Montage des entrées en parallèle dans le coffret de raccordement du générateur

⚠ Électrotechnicien

7.2.2.5 Entrées non raccordées

REMARQUE

Si l'un des régulateurs MPP (A ou B) n'est pas utilisé, le régulateur MPP non utilisé doit être court-circuité, sinon des erreurs peuvent survenir au cours de l'autodiagnostic de l'appareil et le mode d'alimentation n'est pas garanti. Le pontage d'un régulateur MPP ne causera aucun dommage sur l'appareil.

En principe, le montage standard recommandé ou le montage des entrées en parallèle doit être choisi avant qu'un régulateur MPP ne soit ponté et donc reste inutilisé.

Données électriques en cas de non utilisation d'un régulateur MPP	
Montage des entrées CC	Nombre de modules par string : $n_1=n_2=n_m$
P_{max}	Par string < 0,5 * de la puissance de générateur PV max. recommandée P_{max} sur le régulateur MPP utilisé < puissance max. par régulateur
I_{max}	< courant nominal max. (CC)

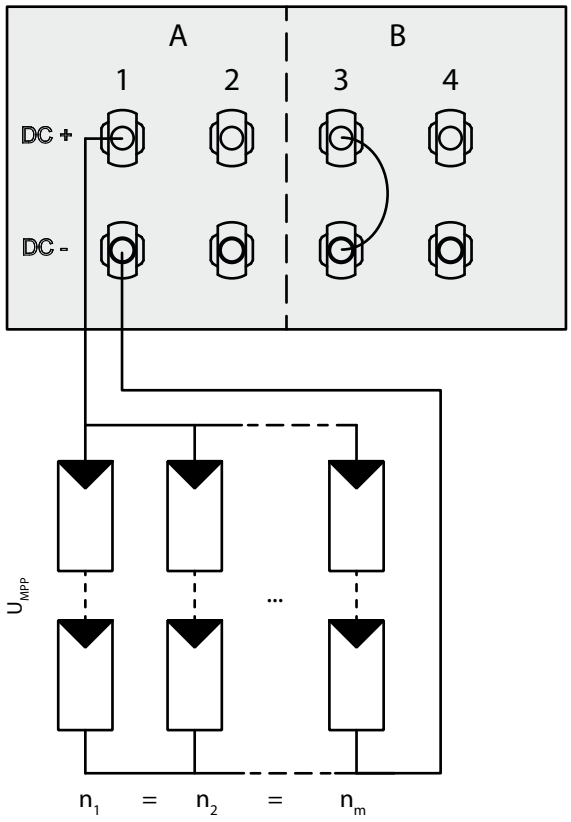


Figure 11 : Montage des entrées en parallèle avec adaptateur Y, court-circuitage du régulateur MPP B non utilisé

⚠ Électrotechnicien

7.2.2.6 Raccordement du générateur PV

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

Un contact avec les raccords sous tension entraîne des blessures graves, voire la mort. En cas d'ensoleillement, une tension continue est présente aux extrémités libres des câbles CC.

› Ne pas toucher les extrémités libres des lignes.

› Éviter les courts-circuits.

Raccordement du générateur PV

1. Retirer les capuchons de protection des connecteurs CC.
2. Raccorder le générateur PV aux connecteurs à fiche CC sur la face inférieure du boîtier.
3. Garantir l'indice de protection IP65 en fermant les connecteurs à fiche inutilisés à l'aide de capuchons de protection.

» L'onduleur est relié au générateur PV.

7.2.3 Mettre le boîtier à la terre

Une mise à la terre optionnelle du boîtier est possible sur le point de mise à la terre prévu à cet effet dans le compartiment de raccordement de l'onduleur. Veuillez à cet égard tenir compte d'éventuelles consignes d'installation nationales.

Le cas échéant, procéder à la mise à la terre du boîtier de l'onduleur au niveau du point de mise à la terre prévu à cet effet dans le compartiment de raccordement de l'onduleur.

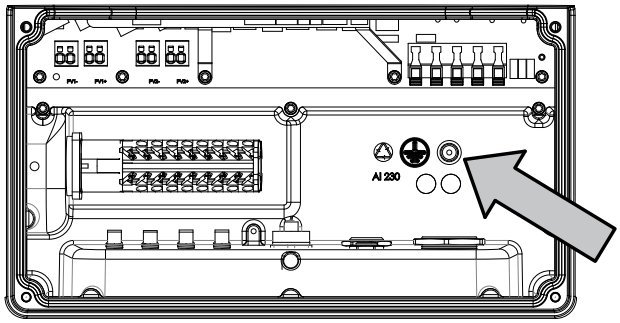


Figure 12 : Point de mise à la terre dans le compartiment de raccordement

Mettre le boîtier à la terre

1. Desserrer le passe-câble à vis pour la mise à la terre du boîtier.
2. Dégainer le conducteur de terre.
3. Insérer le conducteur de terre dans le compartiment de raccordement par le passe-câble à vis.
4. Dénuder le conducteur de terre.
5. Équiper le conducteur dénudé d'une cosse à œil M4.
6. Visser la cosse à œil sur le point de mise à la terre à l'aide d'une vis M4/TX30.
7. Vérifier que le conducteur est bien fixé.

» Serrer fermement le passe-câble à vis.

⚠ Électrotechnicien

7.3 Raccordement des interfaces

Toutes les interfaces se trouvent sur la platine de raccordement, derrière le cache du compartiment de raccordement. Utilisez les passe-câbles à vis et les connecteurs à fiche pertinents (voir Figure 13 à la page 24).

⚠ DANGER

Danger de mort par électrocution !

L'usage non conforme des raccords d'interface et le non-respect de la classe de protection III entraînent des blessures graves, voire la mort.

› Il convient de relier aux circuits TBTS (très basse tension de sécurité) uniquement d'autres circuits TBTS de la classe de protection III.

REMARQUE

Poser les câbles d'interface trop près des câbles CC ou CA peut provoquer des dysfonctionnements lors de la transmission des données.

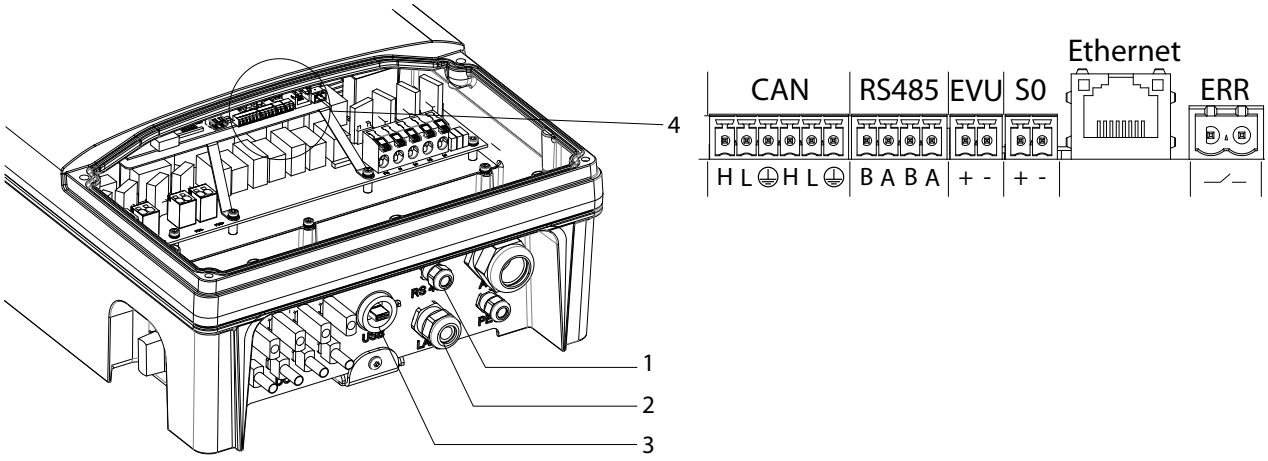


Figure 13 : Compartiment de raccordement : raccordement et affectation des interfaces

Légende			
1	Passe-câble à vis pour ligne de raccordement RS485	4	Raccords d'interface / affectation des broches
2	Passe-câble à vis (M25) pour ligne de raccordement Ethernet		
3	Port USB avec cache		

7.3.1 Raccorder le bus RS485

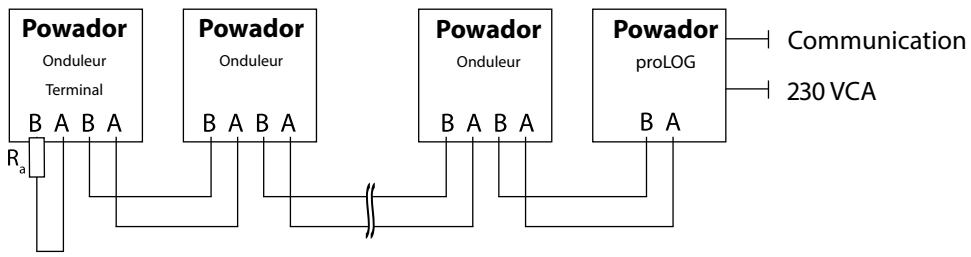


Figure 14 : Schéma de raccordement de l'interface RS485

⚠ Électrotechnicien

REMARQUE

Certains fabricants interprètent différemment la norme à la base du protocole RS485. Attention, la désignation des brins (- ou +) pour les brins A et B peut donc varier en fonction du fabricant.

REMARQUE

La détermination du degré d'efficacité sur la base des mesures de courant et de tension conduit à des résultats non exploitables en raison des tolérances des appareils de mesure. Les mesures servent uniquement à surveiller le fonctionnement de l'installation.

Raccorder le bus RS485

- ☞ Longueur maximale du câblage RS485 : 1 200 m dans des conditions optimales.
- ☞ Nombre maximal d'équipements reliés au bus : 31 onduleurs + 1 appareil de surveillance des données.
- ☞ Utiliser une ligne de données torsadée et blindée.
  Recommandation (lorsque des embouts sont utilisés) :
  - LI2YCYv (TP) noir pour pose à l'extérieur ou sous terre 2 x 2 x 0,5
  - LI2YCY (TP) gris pour les locaux secs et humides 2 x 2 x 0,5

1. Desserrer le passe-câble à vis (voir Figure 13 à la page 24).
2. Passer le câble de raccordement à travers le passe-câble à vis.
3. Brancher le câble de raccordement aux bornes de raccordement prévues (voir Figure 13 à la page 24).
4. Relier de cette manière à tous les onduleurs et au Powador-proLOG :
   - Le brin A (-) avec le brin A (-) et
   - Le brin B (+) avec le brin B (+) (voir Figure 14 à la page 24)
5. Serrer fermement le passe-câble à vis.
6. Activer la résistance de terminaison sur le terminal.

7.3.2 Raccorder l'entrée numérique « Onduleur arrêt » (en option)

REMARQUE

La sortie numérique du Powador-protect ne peut être utilisée qu'avec des onduleurs KACO adaptés. En cas d'utilisation de produits tiers ou d'une exploitation mixte avec des onduleurs KACO, utiliser des disjoncteurs de couplage au moins pour la déconnexion des produits tiers.

Raccorder et activer l'entrée numérique « onduleur arrêt »

- ↻ Ne peut être utilisé qu'avec des onduleurs KACO adaptés.

1. Desserrer le passe-câble à vis.
2. Passer le câble de raccordement à travers le passe-câble à vis.
3. Raccorder le brin A (+) à la borne de raccordement « EVU+ » sur le premier onduleur, via la borne de raccordement « DO1 » du Powador-protect.
4. Raccorder le brin B (+) à la borne de raccordement « EVU- » sur le premier onduleur, via la borne de raccordement « GND » du Powador-protect.
5. Connecter les autres onduleurs comme suit :
   - Brin A (+) avec brin A (+) et brin B (-) avec brin B (-).
6. Serrer fermement le passe-câble à vis.
7. Après la mise en service : Activer dans le menu Paramètres sous le point de menu « Powador-protect » l'assistance pour le Powador-protect.

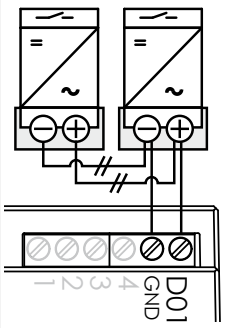


Figure 15 : Powador-protect

⚠ Électrotechnicien

7.3.3 Raccorder la sortie S0

Une sortie d'impulsion S0 se trouve sur la platine de communication. Cette sortie permet de commander des accessoires, un grand écran par exemple. Il est possible de choisir le taux d'impulsions de la sortie.

Raccorder la sortie S0

1. Desserrer le passe-câble à vis (voir Figure 13 à la page 24).
2. Passer le câble de raccordement à travers le passe-câble à vis.
3. Brancher le câble de raccordement aux bornes de raccordement.
4. Serrer fermement le passe-câble à vis.

7.3.4 Raccordement de l'interface Ethernet

REMARQUE

La fiche d'un câble RJ45 est plus grande que l'orifice d'un passe-câble à vis M25 monté. Retirer la garniture d'étanchéité avant l'installation et insérer le câble Ethernet dans la garniture d'étanchéité en dehors du passe-câble à vis.

REMARQUE

Utilisez un câble réseau adapté de catégorie 5. La longueur maximale d'un segment réseau est de 100 m. Veillez à la pose correcte du câble. Le raccordement Ethernet de l'onduleur supporte l'Auto-Sensing. Vous pouvez aussi bien utiliser des câbles de raccordement croisés que des câbles de raccordement Ethernet commutés 1:1.

Raccorder le câble Ethernet à l'onduleur

1. Desserrer et retirer le cache du passe-câble à vis (voir Figure 13 à la page 24).
2. Retirer la garniture d'étanchéité.
3. Passer le câble de raccordement à travers le cache du passe-câble à vis et la garniture d'étanchéité.
4. Placer la garniture d'étanchéité dans le passe-câble à vis.
5. Brancher le câble de raccordement au port Ethernet (voir Figure 13 à la page 24).
6. Replacer et serrer le cache du passe-câble à vis.

Relier l'onduleur au réseau

↻ Raccorder le câble Ethernet à l'onduleur.
↻ Configurer l'interface Ethernet dans le menu de réglage.
☞ Relier le câble Ethernet au réseau ou à un ordinateur.
☞ Configurer les paramètres Ethernet et le serveur web dans le menu Réglages/Réseau.

7.3.5 Raccordement du relais de signalisation de défaut

Le contact est conçu comme un contact de fermeture et est identifié par « ERR » sur la platine.
Charge maximum admissible des contacts CC : 30 V / 1 A. CA : 250 V / 1 A.

Raccordement du relais de signalisation de défaut

1. Desserrer le passe-câble à vis.
2. Passer le câble de raccordement à travers le passe-câble à vis.
3. Brancher le câble de raccordement aux bornes de raccordement.
4. Serrer fermement le passe-câble à vis.

⚠ Électrotechnicien

7.4 Fermeture du compartiment de raccordement

1. Garantir l'indice de protection IP65 en fermant les passe-câbles à vis non utilisés à l'aide de capuchons.
2. Placer le couvercle sur le compartiment de raccordement de l'onduleur.
3. Visser les quatre vis Torx situées à l'avant du couvercle des connecteurs (bleu).

7.5 Mise en service de l'onduleur

⚠ DANGER

Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.

Un contact avec les câbles ou les bornes de l'onduleur entraîne des blessures graves, voire mortelles.

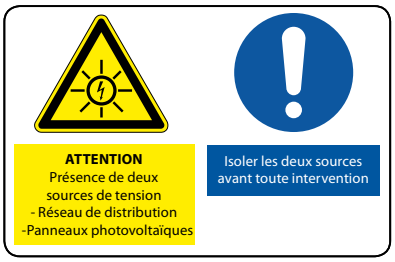
L'onduleur ne doit être mis en service que par un électricien agréé par l'exploitant du réseau de distribution.

FR

Pose de l'autocollant de sécurité selon UTE C 15-712-1

Conformément au guide pratique UTE C 15-712-1, un autocollant de sécurité doit être apposé sur chaque onduleur lors du raccordement au réseau basse tension français. Cet autocollant indique que les deux sources de tension doivent être isolées avant chaque intervention sur l'appareil.

☞ Apposer l'autocollant de sécurité fourni sur l'extérieur du boîtier de l'onduleur de sorte à ce qu'il soit bien visible.


ATTENTION
Présence de deux sources de tension
- Réseau de distribution
-Panneaux photovoltaïques
Isoler les deux sources avant toute intervention

7.5.1 Mise sous tension de l'onduleur

↻ L'onduleur est posé et son installation électrique a été réalisée.

↻ Le générateur PV fournit une tension supérieure à la tension de départ configurée.

1. Activer la tension réseau par l'intermédiaire des fusibles externes.
2. Mettre le générateur PV sous tension par l'intermédiaire du disjoncteur CC (0 ⟶ 1).

» L'onduleur se met en service.

» Lors de la première mise en service : suivre les instructions de l'assistant de démarrage rapide.

⚠ Électrotechnicien

8 Configuration et utilisation

8.1 Éléments de commande

L'onduleur dispose d'un écran LC rétroéclairé et de trois LED d'état. 6 touches permettent de commander l'onduleur.

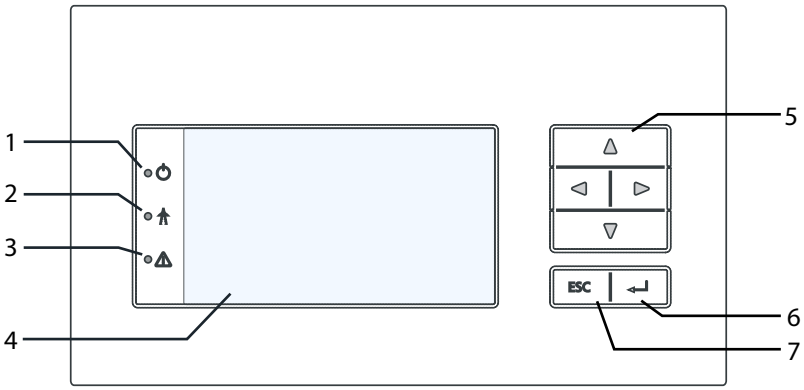


Figure 16 : Organe de commande

Légende			
1	LED « Fonctionnement »	5	Touches de navigation
2	LED « Alimentation »	6	Touche « OK »
3	LED « Défaut »	7	Touche « ESC »
4	Écran LC		

8.1.1 Voyants LED

Les 3 LED sur la face avant de l'onduleur indiquent les différents modes de fonctionnement.
Les LED peuvent prendre l'un des états suivants :

●	LED allumée	✺	LED clignotante	○	LED éteinte

Les voyants LED indiquent les modes de fonctionnement suivants :

Mode de fonctionnement	LED	Affichage	Description
Démarrage	● ⏻		La LED verte « Fonctionnement » est allumée en présence de tension CA, indépendamment de la tension CC.
Démarrage de l'alimentation	● ⏻ ● 🗼	Puissance d'alimentation ou mesures	La LED verte « Fonctionnement » est allumée. La LED verte « Alimentation » s'allume après un temps d'attente spécifique à chaque pays*. L'onduleur est prêt pour l'alimentation, c'est-à-dire sur le réseau. Le relais de réseau se met en marche en émettant un bruit audible.

* Le temps d'attente garantit que la tension du générateur dépasse en permanence la limite d'alimentation de 200 V. Les temps d'attente spécifiques aux pays figurent sur notre site Internet http://www.kaco-newenergy.de/

⚠ Électrotechnicien

Mode de fonctionnement	LED	Affichage	Description
Mode alimentation		Puissance d'alimentation ou mesures	La LED verte « Fonctionnement » est allumée. La LED verte « Alimentation » est allumée. L'icône « Alimentation » s'affiche sur le bureau. L'onduleur alimente le réseau.
Mode sans alimentation		Message d'état	L'écran affiche le message correspondant.
Défaut		Message de défaut	L'écran affiche le message correspondant. La LED rouge « Défaut » est allumée.

8.1.2 Écran graphique

L'écran graphique affiche les mesures et les données et permet de configurer l'onduleur à l'aide d'un menu graphique. En mode de fonctionnement normal, le rétroéclairage est éteint. Dès que vous appuyez sur l'une des touches de commande, il s'allume. Il s'éteint au bout d'une durée réglable dès lors que vous n'appuyez sur aucune touche.
Il est également possible de configurer le rétroéclairage pour qu'il soit activé ou désactivé en permanence. En mode veille, l'onduleur désactive l'écran quel que soit le réglage choisi.

REMARQUE

En raison des tolérances des éléments de mesure, les valeurs mesurées et affichées ne correspondent pas toujours aux valeurs réelles. Les éléments de mesures garantissent cependant un rendement solaire maximal. En raison de ces tolérances, les rendements journaliers affichés à l'écran peuvent différer de 15 % des valeurs affichées sur le compteur d'alimentation de l'exploitant du réseau de distribution.

Suite à l'activation et à la première mise en service, l'onduleur affiche l'écran de démarrage (bureau). Si vous vous trouvez dans le menu et que vous n'appuyez sur aucune touche de commande pendant 2 minutes, l'onduleur revient au bureau.
Pour une première mise en service, voir le chapitre 7.2 à la page 31.

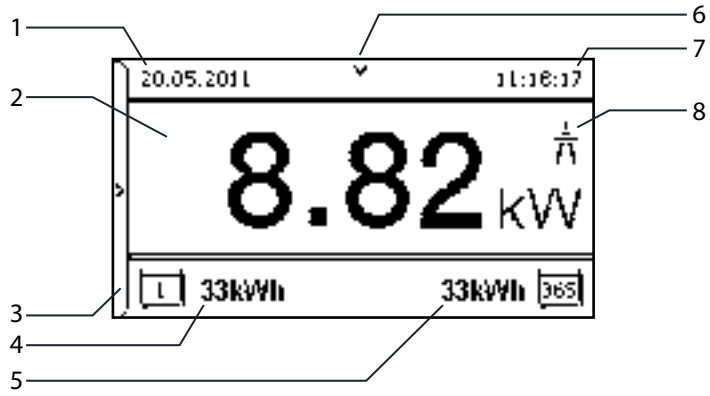


Figure 17 : Bureau

Légende

1	Date du jour	6	Barre d'état
2	Puissance actuelle	7	Heure actuelle
3	Indicateur de menu	8	Indicateur d'alimentation
4	Rendement journalier		
5	Rendement annuel		

⚠ Électrotechnicien

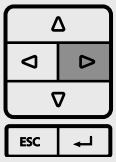
8.1.3 Touches de commande

L'onduleur se commande par les 4 touches de navigation et les touches de commande OK et ESC.

8.1.3.1 Bureau

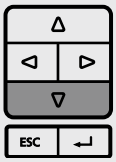
Ouvrir le menu

↻ L'onduleur est en fonctionnement.
↻ Le bureau est affiché sur l'écran LC.
☞ Appuyer sur la touche de droite.
» Le menu se déroule sur le bureau de la gauche vers la droite.



Afficher le rendement journalier

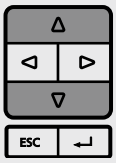
↻ L'onduleur est en fonctionnement.
↻ Le bureau est affiché sur l'écran LC.
☞ Appuyer sur la touche du bas.
» Le rendement journalier s'affiche sur l'écran LC sous forme de diagramme.
☞ Pour revenir au bureau, appuyer sur n'importe quelle touche.



8.1.3.2 Menu de l'onduleur

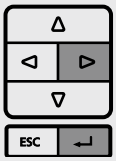
Sélectionner une entrée du menu

↻ Vous avez quitté le bureau. L'onduleur affiche le menu.
☞ Naviguer avec la touche du haut et la touche du bas.



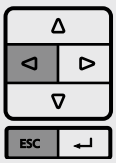
Ouvrir une entrée de menu ou un réglage

☞ Appuyer sur la touche de droite puis sur OK.



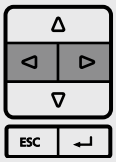
Passer au niveau supérieur du menu / annuler des modifications

☞ Appuyer sur la touche de gauche ou sur la touche ESC.



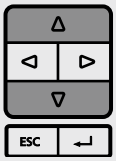
Sélectionner une option

☞ Naviguer avec la touche de droite et la touche de gauche.



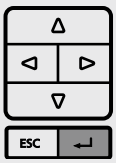
Modifier une option / la valeur d'un champ de saisie

☞ Naviguer avec la touche du haut et la touche du bas.



Enregistrer les modifications des réglages

☞ Appuyer sur la touche OK.



8.2 Première mise en service

Lors du premier démarrage, l'onduleur affiche l'assistant de configuration. Il vous guide à travers les réglages importants pour la première mise en service.

REMARQUE

Si l'assistant de configuration s'est achevé avec succès, il ne se relancera pas lors d'un redémarrage de l'onduleur. Vous pouvez ensuite modifier le réglage spécifique au pays uniquement par le biais du menu de paramétrage protégé par mot de passe. Les autres paramètres peuvent toujours être modifiés par l'intermédiaire du menu de réglage.

REMARQUE

Dans l'assistant de configuration, l'ordre des réglages nécessaires pour la première mise en service est prédéfini.

Configuration initiale

- ☞ Pour sélectionner un paramètre, naviguer à l'aide de la touche du haut et de la touche du bas.
- ☞ Pour sélectionner le prochain point du menu, appuyer sur la touche OK.
- ☞ Pour revenir au dernier point de menu sélectionné, appuyer sur la touche ESC.
- ☞ Procéder aux réglages nécessaires.

Dans le dernier point du menu, appuyer sur la touche OK.

» Vous avez terminé la configuration initiale. L'onduleur se met en service.

8.3 Structure des menus

8.3.1 Affichage sur l'écran LC

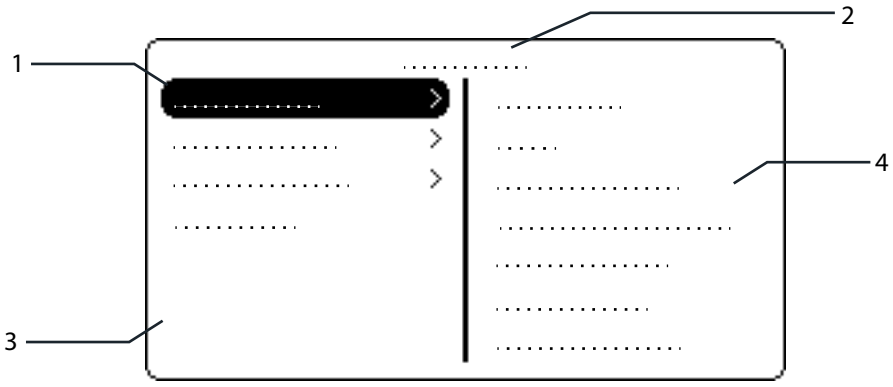


Figure 18 :Menu princ.

Légende

1	Entrée de menu sélectionnée	3	Entrées de menu du niveau de menu actif
2	Nom de l'entrée de menu actif	4	Entrées de menu du niveau de menu suivant

8.3.2 Composition du menu

REMARQUE

Les entrées de menu affichées à l'écran sont fonction des réglages de pays et du type de réseau disponibles et peuvent diverger selon l'appareil.

Icônes utilisées :

0 1 2 3	Niveau du menu (0, 1, 2, 3)	↳	Sous-menu disponible
	Menu d'affichage	DE	Réglage en fonction du pays
	Menu d'option	DE MSp.	Réglage spécifique au pays et au type de réseau
	Menu protégé par mot de passe		

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
	Bureau	**Bureau**	↳	☞ Appuyer sur la touche de droite.
	0 1 2 3	**Menu « Mesures »**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 3	**générateur**		Affiche la tension côté CC, l'intensité du courant et la puissance.
	0 1 2 3	**Rés.**		Affiche la tension côté CA, l'intensité du courant et la puissance.
AU, BE, DE, ES PO 12.3, IT	0 1 2 3	**Power Control**		Affiche la valeur actuelle de la limitation de puissance externe par l'exploitant du réseau.
DE, IT	0 1 2 3	**cos-phi**		Affiche l'état de la régulation de la puissance réactive.
	0 1 2 3	**Temp. appareil**		Affiche la température dans le boîtier de l'onduleur.
	0 1 2 3	**Compteur de rendement**		Affiche le rendement en kWh. ☞ Réinitialiser le compteur à l'aide du bouton « Reset ».
	0 1 2 3	**Rendement ce jour**		Affiche le rendement du jour actuel.
	0 1 2 3	**Rend. total**		Affiche le rendement total.
	0 1 2 3	**Économie CO2**		Affiche l'économie en CO_2 calculée (en kg).
	0 1 2 3	**Compteur horaire**		Affiche la durée de fonctionnement en heures. ☞ Réinitialiser le compteur à l'aide du bouton « Reset ».
	0 1 2 3	**Dur.fonct.ce jour**		Affiche la durée de fonctionnement du jour actuel.
	0 1 2 3	**Dur. fonc. tot.**		Affiche la durée de fonctionnement totale.
	0 1 2 3	**Affichage journal**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK. ☞ Les données de mesure peuvent être transmises sur une clé USB connectée via une sélection individuelle.

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
	0 1 **2** 3	**Affich. quot.**		Affiche les données de service enregistrées sous forme graphique. 1. Sélectionner la mesure à afficher. Mesures disponibles : • Puissance du réseau P(rés.) • Puissance CC par string P(PV) 1-2 • Tension CC par string U(PV) 1-2 • Temp. appareil 2. Sélectionner une date. 3. Appuyer sur la touche OK. » L'écran affiche les dates sélectionnées. ☞ Appuyer sur n'importe quelle touche pour revenir au menu précédent.
	0 1 **2** 3	**Affich. mensuel**		Affiche les données de service enregistrées sous forme graphique. 1. Sélectionner une date. 2. Appuyer sur la touche OK. » L'écran affiche les dates sélectionnées. ☞ Appuyer sur n'importe quelle touche pour revenir au menu précédent.
	0 1 **2** 3	**Affich. annuel**		Affiche les données de service enregistrées sous forme graphique. 1. Sélectionner une date. 2. Appuyer sur la touche OK. » L'écran affiche les dates sélectionnées. ☞ Appuyer sur n'importe quelle touche pour revenir au menu précédent.
	0 1 **2** 3	**Données de journal CSV**		☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 **3**	**Séparation des décimales**		☞ Sélectionner le signe de séparation des décimales pour l'exportation des données d'exploitation enregistrées.
	0 1 2 **3**	**Enreg. sur USB**		Dans ce menu, il est possible d'exporter les données de service enregistrées vers un périphérique USB. ↻ Vous avez relié un périphérique USB à l'onduleur. 1. Sélectionner les données à exporter (année, mois ou jour). 2. Appuyer sur la touche OK. » L'onduleur écrit les données sur un périphérique USB connecté.
	0 1 2 3	**Menu « Réglages »**		☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 **1** 2 3	**Langue**		☞ Sélectionner la langue souhaitée pour l'interface utilisateur.
	0 **1** 2 3	**Déf. rend. total**		Vous pouvez définir vous-même la valeur du rendement total, par exemple lorsque vous avez reçu un appareil de rechange et que vous souhaitez reprendre le rendement précédent. ☞ Appuyer sur la touche « Enregistrer » et confirmer avec OK.

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
	0 1 2 3	**Interface**		☞ Lorsque l'onduleur est le terminal : activer la terminaison (point de menu « Terminaison bus ») ☞ Attribuer une adresse bus RS485 univoque à l'onduleur (point de menu « adresse RS485 »). L'adresse ne doit pas être identique à celle d'un autre onduleur ou d'un autre appareil Powador-proLOG.
	0 1 2 3	**Taux impuls. S0**		☞ Définir le taux d'impulsions de la connexion S0.
	0 1 2 3	**Powador-priwatt**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 3	**Mode d'activation**		☞ Activer/désactiver la fonction Powador-priwatt ☞ Sélectionner le mode d'exploitation **REMARQUE :** La possibilité de réactiver l'appareil est fonction du mode d'exploitation sélectionné et des conditions d'activation.
	0 1 2 3	**Durée de surveillance**		☞ Régler la durée pendant laquelle le seuil de puissance doit être dépassé sans interruption.
	0 1 2 3	**Seuil de puissance**		☞ Régler le seuil de puissance à partir duquel la durée de surveillance est engagée jusqu'à l'activation.
	0 1 2 3	**Mode de fonctionnement**		☞ Déterminé par la puissance : la fonction reste activée jusqu'à ce que la valeur soit inférieure au seuil de puissance réglé. ☞ Soumis à des critères temporels : la fonction est activée pendant la durée définie quel que le soit le rayonnement.
	0 1 2 3	**Durée de fonctionnement**		**REMARQUE :** L'option n'est disponible qu'en mode "temporel". ☞ Une fois activée, la fonction est disponible pendant la durée définie.
	0 1 2 3	**Démarrage rapide**		☞ Réduire les temps d'attente lors de l'autodiagnostic en appuyant sur le bouton « Activer ».
	0 1 2 3	**Intervalle enreg.**		☞ Définir l'intervalle de temps entre deux enregistrements des données du journal.
	0 1 2 3	**Sauv. journal (Logdaten-Backup)**		L'onduleur permet de sauvegarder sur un périphérique USB l'ensemble des données de rendement enregistrées. ☞ Activer ou désactiver la fonction de sauvegarde du journal.
	0 1 2 3	**Écran**		☞ Définir le contraste de l'écran. ☞ Définir l'intervalle de temps au bout duquel le rétroéclairage de l'écran LC s'éteint si l'utilisateur n'appuie sur aucune touche. ☞ Alternative : configurer le rétroéclairage pour qu'il soit activé ou désactivé en permanence en sélectionnant respectivement « On » ou « Off ».

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
	0 1 2 3	**Date/heure**		☞ Régler la date et l'heure. **REMARQUE :** l'onduleur redémarre tous les jours à minuit afin d'effectuer un autodiagnostic. Afin d'éviter un redémarrage en cours d'alimentation et obtenir en permanence des données de journal fiables, veiller à ce que l'heure soit correctement réglée.
	0 1 2 3	**Réseau**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 3	**DHCP**		Activer ou désactiver la fonction DHCP. ☞ Marche : Activer le DHCP. En cas de disponibilité d'un serveur DHCP, l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle et le serveur DNS sont automatiquement repris par ce serveur et les entrées de menu citées sont masquées. ☞ Arrêt : DHCP désactivé, procéder aux réglages manuellement.
	0 1 2 3	**Adresse IP**		☞ Attribuer une adresse IPv4 unique au réseau.
	0 1 2 3	**Masque ss-rés.**		☞ Attribuer un masque sous-réseau.
	0 1 2 3	**Passerelle**		☞ Saisir l'adresse IPv4 de la passerelle.
	0 1 2 3	**« DNS-Server » (serveur DNS)**		☞ Saisir l'adresse IPv4 du serveur DNS.
	0 1 2 3	**Serveur web**		☞ Activer ou désactiver le serveur web intégré. ☞ Régler le port auquel le serveur web doit être accessible.
	0 1 2 3	**Powador-web**		☞ Marche : L'onduleur essaie de se connecter au portail web du Powador. ☞ Arrêt : la connexion au Powador-web est désactivée.
	0 1 2 3	**Modbus TCP**		☞ Activer/désactiver la fonction. ☞ Régler le port du réseau.
	0 1 2 3	**État de connexion**		Affiche l'état de la connexion au réseau.
	0 1 2 3	**Menu « Paramètres »**	↳	☞ Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK. **REMARQUE :** le menu « Paramètres » n'est pas affiché en réglage standard. Pour afficher le menu Paramètres : 1. Ouvrir le menu. 2. Tenir la touche du haut et la touche du bas enfoncées simultanément pendant plusieurs secondes.
	0 1 2 3	**Pays**		1. Saisir le mot de passe à quatre chiffres via la commande à 4 touches de navigation. Le mot de passe est spécifique à l'appareil. 2. Appuyer sur la touche OK pour confirmer. 3. Définir le réglage spécifique au pays souhaité. **REMARQUE :** cette option se répercute sur les paramètres de fonctionnement de l'onduleur spécifiques à chaque pays. Pour plus d'informations, contactez le service KACO.

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
DE, ES, GR, IT	0 1 2 3	**Type rés./directive**		☞ Sélectionner le type de réseau valable pour le lieu d'utilisation de l'onduleur.
AU, ES RD 1663, GB, GR, PT	0 1 2 3	**Tension coupure**		L'onduleur est équipé d'une surveillance redondante à 3 phases. Si la tension du réseau est inférieure ou supérieure aux valeurs configurées, l'onduleur se déconnecte. Le seuil minimal de coupure peut être paramétré par pas de 1 V. ☞ Configurer les valeurs de coupure pour la sous-tension et la surtension. ☞ Le cas échéant, régler la durée entre la survenue de l'erreur et la mise hors tension de l'onduleur.
AU, BG, CZ, DE MSp, ES, FR, GB, GR, HU, IL, PT	0 1 2 3	**Fréquence coupure**		L'onduleur surveille en permanence la fréquence du réseau. Si la fréquence du réseau est inférieure ou supérieure aux valeurs configurées, l'onduleur se déconnecte. ☞ Régler les valeurs limites pour l'hyperfréquence et la sous-fréquence par pas de 0,1 Hz. ☞ Régler le laps de temps entre la survenue de l'erreur et la mise hors tension de l'onduleur.
BE, DE NSp, IN	0 1 2 3	**Coupure surtension**		☞ Définir les seuils de coupure pour la coupure lente et rapide en cas de surtension. ☞ Régler le laps de temps entre la survenue de l'erreur et la mise hors tension de l'onduleur.
DE MSp, ES P.O. 12.3, ES RD 661, ES RD 1699, HU, IL, IT				☞ Activer ou désactiver la protection par mot de passe. ☞ Définir le seuil de coupure pour la coupure en cas de surtension. La valeur moyenne sur 10 minutes de la tension mesurée est utilisée selon EN50160. ☞ Régler le laps de temps entre la survenue de l'erreur et la mise hors tension de l'onduleur.
BG, CZ, FR				☞ Définir le seuil de coupure pour la coupure en cas de urtension. La valeur moyenne sur 10 minutes de la tension mesurée est utilisée selon EN50160. ☞ Régler le laps de temps entre la survenue de l'erreur et la mise hors tension de l'onduleur.
BG, CZ, FR	0 1 2 3	**Chute de tension**		La chute de tension entre l'onduleur et le compteur d'alimentation est ajoutée à la valeur limite réglée pour la coupure du réseau selon EN50160. La valeur limite peut être paramétrée entre 0 et 11 V, par pas de 1 V. ☞ Définir la valeur de coupure pour la chute de tension (de 0 à 11 V).

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
DE MSp, ES P.O. 12.3, ES RD 661, ES RD 1699, HU, IL, IN, IT	0 1 2 3	**Coupure sous-tension**		☞ Définir le seuil de coupure pour la coupure lente et rapide en cas de sous-tension. ☞ Régler le laps de temps entre la survenue de l'erreur et la mise hors tension de l'onduleur.
IN, IT	0 1 2 3	**Coupure surfréq.**		☞ Régler la valeur limite de coupure hyperfréquence.
IN, IT	0 1 2 3	**Coupure ss-fréq.**		☞ Régler la valeur limite de coupure sous-fréquence.
IL, IN, IT	0 1 2 3	**Cond. de connexion**		L'onduleur vérifie la tension et la fréquence réseau. Il commence par le mode d'alimentation, lorsque les valeurs de mesure se situent dans les plages configurées. ☞ Régler les valeurs minimales et maximales pour l'activation.
BE, DE, ES P.O. 12.3, IL, IN, IT	0 1 2 3	**Temps d'activation**		☞ Délai prescrit pour l'observation du réseau (en secondes) lors de l'activation ou en cas de nouvelle activation après une erreur.
IL, IT	0 1 2 3	**Gradient P(f)**		☞ Régler les gradients pour la limitation de la puissance en cas de fréquence réseau croissante en %/Hz. Cette valeur proportionnelle se réfère à la fréquence réseau de 50 Hz.
	0 1 2 3	**Valeurs seuils P(f)**		☞ Régler les seuils de fréquence en Hz pour activer et désactiver la limite de puissance.
	0 1 2 3	**Tension CC de dém.**		L'onduleur démarre l'alimentation dès que cette tension CC est présente. ☞ Configurer la tension de démarrage.
	0 1 2 3	**Connexion CC**		☞ Choisir entre l'identification automatique et le réglage manuel. ☞ Respecter les exemples de connexion !
	0 1 2 3	**Rég. tension const.**		Permet de désactiver le mode de recherche MPP afin d'exploiter l'onduleur avec une tension CC constante. ☞ Activer ou désactiver la fonction. ☞ Définir la valeur de régulation de tension constante (200 – 800 V). **REMARQUE :** La puissance d'entrée possible diminue en cas de tensions inférieures à la tension MPP minimale. Le courant d'entrée est limité à 34 A/entrée.

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
	0 1 2 3	**Limitation de puissance**		Il est possible de définir durablement la puissance de sortie de l'onduleur à une valeur inférieure à celle de la puissance de sortie maximale, via la limitation de puissance interne. Ceci peut s'avérer nécessaire pour limiter la puissance de sortie maximale à la demande de l'exploitant du réseau sur le point de jonction du réseau. La valeur peut être protégée après une première saisie de la limitation de la puissance. Après protection de la valeur, celle-ci ne peut être modifiée qu'après saisie du mot de passe spécifique à l'appareil. 1. Activer la protection par mot de passe, le cas échéant. 2. Définir l'état d'activation. 3. Définir la valeur limite pour la puissance d'alimentation maximale. 4. Appuyer sur la touche OK pour confirmer.
	0 1 2 3	**Powador-protect**		Configure l'assistance pour la coupure réseau via un Powador-protect connecté à l'entrée numérique de l'onduleur. ↻ Pour Auto/marche : un Powador-protect est raccordé à l'installation PV en service et à l'onduleur via l'entrée/sortie numérique. ☞ Auto : l'onduleur reconnaît automatiquement un Powador-protect monté dans l'installation PV. ☞ Marche : le signal numérique du Powador-protect doit se situer à l'entrée numérique de l'onduleur, afin que l'onduleur commence l'alimentation. ☞ Arrêt : l'onduleur ne vérifie pas si un Powador-protect est monté dans l'installation PV.
	0 1 2 3	**Résistance iso.**		☞ Régler la valeur seuil (par pas de 1 kOhm) à partir de laquelle la surveillance de l'isolation signale une erreur.
DE MSp, ES P.O. 12.3	0 1 2 3	**Activer FRT**		L'onduleur prend en charge la stabilisation réseau dynamique (fault ride-through, passage des défauts réseau) conformément à la directive sur les moyennes tensions BDEW. ☞ Définir la constante k. ☞ Définir la zone morte. ☞ Activer ou désactiver le FRT.
BE, DE, ES P.O. 12.3, IL, IT	0 1 2 3	**Puissance réactive**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK. ☞ Activer le procédé de puissance réactive : sélectionner le procédé et appuyer sur la touche OK. Le procédé actif est marqué.
	0 1 2 3	**Objectif cos-phi**		☞ Définir le facteur de puissance. ☞ Si un facteur de puissance différent de 1 est choisi : sélectionner le type de déphasage (sous-excité/ surexcité).

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
DE MSp, ES P.O. 12.3, IL, IT	0 1 **2** 3	**Objectif Q**		☞ Régler la puissance réactive Q (en %) sur une valeur fixe. ☞ Sélectionner le type de déphasage (sous-excité/ surexcité).
BE, DE, ES P.O. 12.3, IL, IT	0 1 **2** 3	**cos-phi(P/Pn)**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
IT	0 1 2 **3**	**Tension Lock-In**		☞ Régler la plage de puissance en % de la tension nominale où la procédure de soutien du réseau est active.
	0 1 2 **3**	**Tension Lock-Out**		
BE, DE, ES P.O. 12.3, IL, IT	0 1 2 **3**	**Nombre points d'appui**		Cette option définit le nombre de points d'appui qui peuvent être configurés dans le menu qui suit. Le nombre maximum de points d'appui configurables dépend du type de réseau sélectionné. ☞ Définir le nombre de points d'appui pour la courbe caractéristique de la puissance réactive.
BE, DE, ES P.O. 12.3, IL, IT	0 1 2 **3**	**1., 2. ...point d'appui**		☞ Définir le facteur de puissance pour le premier, deuxième, etc. Définir un point d'appui. ☞ Si un facteur de puissance différent de 0 est choisi : Sélectionner le type de déphasage (sous-excité/ surexcité).
DE MSp, ES P.O. 12.3	0 1 **2** 3	**Courbe caract. Q(U)**		☞ Définir la tension de consigne. ☞ Définir la pente. ☞ Définir l'heure de modification.
IT	0 1 **2** 3	**Q(U) 5 pt d'appui**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 **3**	**Puissance Lock-In**		☞ Plage de puissance en % de la puissance nominale, où la procédure de support du réseau est activée.
	0 1 2 **3**	**Puissance Lock-Out**		
	0 1 2 **3**	**Constante de temps**		☞ Configurer la régulation du temps de réaction.
	0 1 2 **3**	**Nombre points d'appui**		☞ Définir le nombre de points d'appui pour la courbe caractéristique de la puissance réactive.
	0 1 2 **3**	**1., 2. ...point d'appui**		☞ Définir la tension, la puissance et le type de déphasage pour les points d'appuis.
	0 1 **2** 3	**Q(U) 2 points**	↳	☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 **3**	**Puissance Lock-In**		☞ Plage de puissance en % de la puissance nominale, où la procédure de support du réseau est activée.
	0 1 2 **3**	**Puissance Lock-Out**		
	0 1 2 **3**	**Constante de temps**		☞ Configurer la régulation du temps de réaction.
	0 1 2 **3**	**1.-4. point d'appui**		☞ Définir la tension, la puissance et le type de déphasage pour les points d'appuis.
BE, DE NSp	0 **1** 2 3	**Err. rés.**		Affichage des erreurs étant survenues dans le réseau. ☞ Pour afficher les 5 derniers messages d'erreur du réseau, sélectionnez le bouton « Affich. ».

Spécif. pays priwatt	Niveau du menu	Affichage/réglage		Action dans ce menu/signification
	0 1 2 3	**Param. protect.**		Affichage des principaux paramètres de protection. ☞ Pour afficher les paramètres de protection, sélectionnez le bouton « Affich. ».
	0 1 2 3	**Menu « Informations »**		☞ Ouvrir le menu : Appuyer sur la touche « vers la droite » ou sur OK.
	0 1 2 3	**Ty. ond.**		Affiche la désignation du type de l'onduleur. En cas d'activation de la limitation de la puissance d'alimentation : affichage de la puissance maximale en kW.
	0 1 2 3	**Version log.**		Affiche la version du logiciel installée.
	0 1 2 3	**Numéro de série**		Affiche le numéro de série de l'onduleur.
	0 1 2 3	**Afficher pays**		Affiche le réglage spécifique au pays choisi. En option : affiche le type de réseau, si un type de réseau est sélectionné.
	0 1 2 3	**Menu « Fabricant »**		L'écran affiche des informations sur le fabricant de l'appareil.

8.4 Surveillance de l'onduleur

Un serveur web est intégré à l'onduleur. Il permet de surveiller et d'enregistrer le mode de fonctionnement et le rendement de l'installation PV.

Les données enregistrées peuvent être affichées sur :

- L'écran LC intégré.
- Le serveur web intégré, par un périphérique Internet relié au port Ethernet de l'onduleur.

Il est possible d'exporter les données enregistrées vers un support d'enregistrement, par exemple une clé USB, par le port USB de l'onduleur.

8.4.1 Port USB

Utiliser un périphérique USB externe pour exporter les données de service enregistrées dans l'onduleur.

8.4.1.1 Exporter les données du journal

REMARQUE

L'interface USB est exclusivement autorisée pour une utilisation avec une clé USB à mémoire flash (« clés USB »). Le courant maximal disponible est de 100 mA. En cas d'utilisation d'un appareil avec un besoin de courant plus élevé, l'alimentation en courant de l'interface USB se déconnecte pour protéger l'onduleur de tout endommagement.

Exporter les données du journal

1. Relier un périphérique USB approprié au port USB situé sur le dessous de l'onduleur.
2. Ouvrir le menu « Affichage journal ».
3. Sélectionner « Enreg. sur USB ».
4. Sélectionner les données souhaitées à l'aide des 4 touches de navigation.
5. Appuyer sur la touche OK.

» L'onduleur enregistre les données de journal sélectionnées sur le support USB.

8.4.2 Serveur web

Un serveur web est intégré à l'onduleur. Après avoir configuré le réseau et activé le serveur web dans le menu de réglage, il est possible d'accéder au serveur web depuis un navigateur Internet. La version de langue du site Internet fourni par le serveur Web est adaptée de manière dynamique à l'aide des préférences linguistiques préconfigurées dans votre navigateur Internet. Lorsque votre navigateur Internet requiert une langue inconnue de l'onduleur, le serveur web reprend la langue du menu configurée dans l'onduleur.

8.4.2.1 Configuration du serveur web

Configurer l'interface Ethernet

↻ Vous avez relié l'onduleur à votre réseau.

1. Ouvrir le menu Réglages/Ethernet.
2. Attribuer une adresse IP unique.
3. Attribuer un masque de sous-réseau.
4. Attribuer une passerelle.
5. Enregistrer les réglages.

8.4.2.2 Utilisation du serveur web

Utiliser la version la plus récente de votre navigateur Internet afin d'éviter tout problème d'incompatibilité. Pour que le serveur web soit représenté correctement, il faut que JavaScript soit activé dans les réglages du navigateur.

REMARQUE

En principe, vous pouvez également accéder au serveur web de l'onduleur par Internet. Pour cela, il est nécessaire de configurer d'autres paramètres de votre réseau, notamment du routeur Internet.

Attention, en particulier avec la connexion par Internet : la communication avec l'onduleur utilise une connexion non cryptée.

Accéder au serveur web

↻ Configurer l'interface Ethernet.

↻ Raccorder l'interface Ethernet.

1. Ouvrir le navigateur Internet.
2. Dans la barre d'adresse du navigateur, saisir l'adresse IP de l'onduleur et valider.

» Le navigateur Internet affiche la page de démarrage du serveur web.

Une fois l'accès au serveur web établi, des informations sur l'onduleur et les données de rendement actuelles s'affichent. Le serveur web prend en charge l'affichage des données de mesure et de rendement suivantes :

- Puissance d'alimentation
- État
- Puissance du réseau
- Tension réseau
- Puissance du générateur
- Tension du générateur
- Temp. appareil

Pour afficher et exporter les données de rendement, procéder comme suit :

Sélectionner la période à afficher

1. Accéder au serveur web.
2. Sélectionner la période à afficher à l'aide de l'un des boutons de vue quotidienne, mensuelle, annuelle ou totale.

Filtrer les données affichées (vue quotidienne uniquement)

1. Accéder au serveur web.
2. Sélectionner la vue quotidienne.
3. Pour afficher ou masquer des mesures, cocher ou décocher les cases correspondantes dans la zone « Sélectionner l'affichage ».

Exporter des données

1. Filtrer les données affichées si nécessaire.
2. Sélectionner une période à afficher si nécessaire (vue quotidienne, mensuelle, annuelle ou totale).
3. Appuyer sur le bouton « Exporter des données ».
4. Enregistrer le fichier.

REMARQUE

Quelles que soient les données sélectionnées dans la zone « Sélectionner l'affichage », un fichier d'export contient toujours toutes les données de mesure et de rendement disponibles pour la période choisie.

8.5 Exécution d'une mise à jour du logiciel

Vous pouvez actualiser le logiciel de l'onduleur vers une nouvelle version via l'interface USB intégrée. Utilisez pour ce faire une clé USB formatée FAT32. N'utilisez pas de supports d'enregistrement avec alimentation en tension externe, tels qu'un disque dur externe.

REMARQUE

Veillez à l'alimentation en tension CC et CA active de l'onduleur. Ce n'est qu'avec de mode de fonctionnement que tous les composants de l'onduleur peuvent être actualisés à la dernière version du logiciel.

ATTENTION

Détérioration de l'onduleur

La mise à jour peut échouer en cas de coupure de l'alimentation en tension pendant la procédure de mise à jour. Des parties du logiciel ou de l'onduleur même peuvent alors être endommagées.

» Ne pas couper l'alimentation électrique côté CC et CA au cours de la mise à jour.

Préparer la mise à jour du logiciel

1. Télécharger la mise à jour du logiciel sur le site Internet de KACO et l'enregistrer sur le disque dur.
2. Extraire l'intégralité du fichier de mise à jour (.zip) sur la clé USB.

» Exécuter la mise à jour du logiciel.

Exécuter la mise à jour du logiciel

↻ Préparer la mise à jour du logiciel.

↻ Vérifier que l'alimentation électrique côtés CA et CC est active.

1. Brancher la clé USB à l'onduleur.

» Le message « Configuration trouvée. Voulez-vous la charger ? » s'affiche à l'écran.

2. Pour lancer la mise à jour, sélectionner « Oui ».

» L'onduleur lance la mise à jour.

La mise à jour peut prendre plusieurs minutes. La LED « Fonctionnement » clignote pendant la procédure de mise à jour. L'onduleur redémarre le cas échéant plusieurs fois. La mise à jour est enregistrée entièrement dès que la réapparation du message «Configuration trouvée. Souhaitez-vous la charger ? ». Faites « Non » et confirmez par Enter. L'onduleur repasse ensuite en mode alimentation. Vous pouvez vous assurer de l'exécution correcte de mises à jour au menu :

Afficher la version du logiciel

☞ Ouvrir le menu Informations / Version log.

» L'onduleur affiche les versions et sommes de contrôle du logiciel actuellement installé.

9 Maintenance / Élimination des défauts

9.1 Contrôle visuel

Vérifiez si l'onduleur et les câbles présentent des signes extérieurs de détériorations et vérifiez l'état de fonctionnement affiché. En cas de dommages, en informer votre installateur. Seul un électricien doit effectuer les réparations.

REMARQUE

Faire vérifier par votre installateur le fonctionnement de l'onduleur à intervalles réguliers.

9.2 Nettoyage de l'extérieur de l'onduleur

DANGER

Tensions mortelles dans l'onduleur

L'infiltration d'humidité peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

› Utiliser uniquement des objets secs pour nettoyer l'onduleur.

› Nettoyer uniquement l'extérieur de l'onduleur.

Nettoyer l'onduleur

☞ Ne pas utiliser d'air comprimé !

☞ Éliminer régulièrement la poussière fine accumulée sur les capots du ventilateur, entre les ailettes de refroidissement et sur le dessus de l'onduleur à l'aide d'un aspirateur ou d'un pinceau doux.

☞ Si nécessaire, éliminer les impuretés des entrées d'air.

☞ Si nécessaire, retirer le capot du ventilateur et éliminer les dépôts.

⚠ Électrotechnicien

9.3 Mise hors service pour la maintenance et l'élimination des défauts

DANGER

Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.

Un contact avec les câbles ou les bornes de l'onduleur entraîne des blessures graves, voire mortelles.

En cas d'ensoleillement, une tension continue est présente aux extrémités libres des câbles CC. Il peut se former des arcs électriques lors du débranchement des câbles CC en charge.

L'onduleur ne doit être ouvert et entretenu que par un électricien agréé par l'exploitant du réseau de distribution.

- › Respecter toutes les consignes de sécurité prescrites et les conditions de raccordement techniques du fournisseur d'électricité actuellement en vigueur.
- › Mettre hors tension les côtés CA et CC.
- › Sécuriser les côtés CA et CC pour empêcher toute remise sous tension.
- › Ne pas toucher les extrémités libres des lignes.
- › Éviter les courts-circuits.
- › Ouvrir l'onduleur seulement une fois ces opérations réalisées.
- › Attendre 30 minutes après la mise hors service avant d'effectuer toute intervention sur l'onduleur.

ATTENTION

Risque de détérioration du raccord CC

Lors du débranchement de la ligne de raccordement en charge, les bornes de raccordement peuvent être détériorées par l'apparition d'arcs électriques.

- › Respecter impérativement la procédure de mise hors service.

Mettre l'onduleur hors service

1. Couper la tension du réseau en désactivant les fusibles externes.
2. Déconnecter le générateur PV à l'aide du disjoncteur CC.

DANGER ! Les câbles CC restent sous tension !

☞ Vérifier l'absence de tension aux bornes de raccordement au réseau.

9.4 Défauts

9.4.1 Marche à suivre

DANGER

Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.

Un contact avec les câbles ou les bornes de l'onduleur entraîne des blessures graves, voire mortelles.

☞ En cas de défaut, en informer un électricien agréé par l'exploitant du réseau de distribution ou le service après-vente de KACO new energy GmbH.

☞ Seules les opérations indiquées par la lettre B peuvent être réalisées par vous-même.

☞ En cas de panne de courant, attendre que l'installation redémarre automatiquement.

☞ En cas de panne prolongée, s'adresser à un électricien.

B = Action de l'exploitant

E = Seul un électricien est autorisé à réaliser les opérations signalées par cette lettre !

K = Seul un employé du SAV de KACO new energy GmbH est autorisé à réaliser les opérations signalées par cette lettre !

9.4.2 Élimination des erreurs

Erreur	Origine du défaut	Explication/élimination	par
L'écran n'affiche aucune donnée et les LED ne sont pas allumées.	Absence de tension réseau	☞ Vérifier si les tensions CC et AC sont comprises dans les limites admises (voir Caractéristiques techniques).	**E**
		☞ S'adresser au SAV KACO.	**E**
Peu après la mise en marche, l'onduleur met fin au mode d'alimentation alors qu'il y a de l'ensoleillement.	Relais de coupure du réseau défectueux dans l'onduleur.	Si le relais de coupure du réseau est défectueux, l'onduleur détecte ce défaut au cours de l'autodiagnostic.	
		☞ S'assurer que la puissance du générateur PV est suffisante.	**E**
		☞ Si le relais de coupure du réseau est défectueux, le faire remplacer par le service après-vente KACO.	**K**
		☞ S'adresser au SAV KACO.	
L'onduleur est actif mais n'alimente pas. L'écran affiche un défaut de réseau.	Alimentation interrompue en raison d'un défaut de réseau.	En raison d'un défaut de réseau (impédance du réseau trop élevée, surtension ou sous-tension, hyperfréquence ou sous-fréquence), l'onduleur a mis fin au processus d'alimentation et s'est déconnecté du réseau pour des raisons de sécurité.	
		☞ Modifier les paramètres du réseau dans les limites de service admissibles (voir le chapitre « Mise en service »).	**E**
Le fusible de réseau se déclenche.	Fusible de réseau trop faible.	Par fort ensoleillement, l'onduleur dépasse brièvement son courant nominal en fonction du générateur PV.	
		☞ Choisir un fusible de puissance de l'onduleur d'une intensité légèrement supérieure à l'intensité maximale du courant d'alimentation (voir le chapitre « Installation »).	**E**
		☞ S'adresser à l'exploitant du réseau si le défaut de réseau persiste.	**E**
Le fusible de réseau se déclenche.	Matériel de l'onduleur endommagé.	Si le fusible de réseau se déclenche dès que l'onduleur passe en mode d'alimentation (à la fin du temps de démarrage), le matériel de l'onduleur est alors certainement endommagé.	
		☞ S'adresser au SAV KACO afin de tester le matériel.	**E**
L'onduleur indique une valeur de pointe journalière impossible.	Défauts dans le réseau.	L'onduleur continue de fonctionner normalement sans perte de rendement même lorsqu'une valeur de pointe journalière incorrecte est affichée. La valeur est remise à zéro pendant la nuit.	
		☞ Pour remettre immédiatement l'onduleur à zéro, mettre l'onduleur hors tension par déconnexion du réseau et coupure CC puis le remettre sous tension.	**E**

Erreur	Origine du défaut	Explication/élimination	par
Les rendements journaliers ne correspondent pas aux rendements du compteur d'alimentation.	Tolérances des éléments de mesure dans l'onduleur.	Les éléments de mesure de l'onduleur ont été choisis de sorte à garantir un rendement solaire maximal. En raison de tolérances, les rendements journaliers affichés à l'écran peuvent différer de 15 % des valeurs affichées sur le compteur d'alimentation.	
		☞ Aucune action.	-
L'onduleur est actif mais n'alimente pas. Affichage de l'écran : « Attente alimentation »	• Tension du générateur trop faible. • Tension du réseau ou du générateur PV instable.	• La tension ou la puissance du générateur PV ne suffit pas pour l'alimentation (ensoleillement trop faible). • Avant de lancer le processus d'alimentation, l'onduleur vérifie les paramètres du réseau. L'activation peut durer plusieurs minutes, en fonction de la norme et des directives en vigueur dans chaque pays. • La tension de démarrage n'est peut-être pas correctement réglée.	
		☞ Éventuellement, modifier la tension de démarrage dans le menu de paramétrage.	**E**
Bruits de l'onduleur.	Conditions ambiantes particulières.	Dans des conditions ambiantes particulières, les appareils peuvent émettre des bruits ou bien il est possible de percevoir des bruits. • Interférence du réseau ou défaut de réseau dû à des consommateurs particuliers (moteurs, machines, etc.) raccordés sur le même point de réseau ou se trouvant à proximité (voisinage). • En cas de temps changeant (alternance fréquente de soleil et de nuages) ou en cas de fort ensoleillement, un léger bourdonnement dû à la forte puissance peut être audible. • Dans certaines conditions du réseau, des résonances peuvent se créer entre le filtre d'entrée de l'appareil et le réseau. Ces résonances peuvent être audibles même lorsque l'onduleur est désactivé. Ces bruits n'ont aucune incidence sur le fonctionnement de l'onduleur. Ils n'entraînent pas non plus de baisse de puissance, de panne, de dommage ni de réduction de la longévité des appareils. Chez les personnes ayant l'ouïe très fine (notamment chez les enfants), il est possible que la fréquence de service des onduleurs de 17 kHz env. soit perçue sous la forme d'un bourdonnement haute fréquence.	
		☞ Aucune action.	
Même en cas de fort ensoleillement, l'onduleur n'alimente pas le réseau à la puissance maximale.	L'appareil est en état de surchauffe et réduit la puissance.	En raison d'une température trop élevée à l'intérieur de l'appareil, l'onduleur a réduit la puissance pour éviter d'être endommagé. Respecter les caractéristiques techniques. Assurer un refroidissement par convection provenant de l'extérieur non entravé. Ne pas couvrir les ailettes de refroidissement.	
		☞ Veiller à un refroidissement suffisant de l'appareil. ☞ Ne pas couvrir les ailettes.	**B, E**

9.5 Messages sur l'écran et LED « Défaut »

Un grand nombre de messages de défaut indique un défaut du réseau. Il ne s'agit pas de dysfonctionnements de l'onduleur. Les seuils de déclenchement sont fixés par des normes, telles que VDE0126-1-1. L'onduleur se désactive si les valeurs sont supérieures ou inférieures aux valeurs admissibles.

9.5.1 Affichage des messages d'état et de défaut

Écran	LED Défaut (rouge)		
EE (état d'erreur)	● ⚠	**ALLUMÉE**	• Relais de signalisation de défaut activé. • Alimentation interrompue en raison d'un défaut.
EF (état de fonctionnement)	○ ⚠	**ARRÊT**	• Relais de signalisation de défaut retombe. • L'onduleur reprend l'alimentation après une durée définie en fonction du pays.

Les détails sur l'état d'erreur ou de fonctionnement sont disponibles sur l'écran ou dans les données enregistrées par l'interface RS485.

Messages d'état et de défaut

Le tableau suivant récapitule les messages d'état et de défaut qui peuvent être signalés par l'écran LC et les LED de l'onduleur.

EF = État de fonctionnement, EE = État d'erreur

B = Action de l'exploitant

E = Seul un électricien est autorisé à réaliser les opérations signalées par cette lettre !

K = Seul un employé du SAV de KACO new energy GmbH est autorisé à réaliser les opérations signalées par cette lettre !

État		Écran		⚠	Explication	Action	
EF	1	Attente alimentation	○	○	Autodiagnostic : Les paramètres de réseau et la tension du générateur sont en cours de contrôle.	-	-
EF	2	Tension générateur trop faible	○	○	Tension et puissance du générateur trop faibles, État avant le passage à l'arrêt nocturne.	-	-
EF	8	autodiag.	○	○	Contrôle de la déconnexion de l'électronique de puissance ainsi que du relais de réseau avant le passage en mode alimentation.	-	-
EE	10	Temp. trop élevée dans app.	○	●	En cas de surchauffe, l'onduleur se déconnecte. Causes possibles : • Température ambiante trop élevée. • Ventilateur couvert. • Onduleur défectueux.	☞ Refroidir l'air ambiant. ☞ Découvrir le ventilateur. ☞ S'adresser à un électricien !	**B** **B** **E**
EF	11	Mesures	●	○	Limitation de puissance : en cas de puissance trop élevée du générateur, l'onduleur se limite à la puissance maximale (par ex. le midi si le générateur a été dimensionné trop grand).		

Tableau 3 : États de fonctionnement et messages de défaut à l'écran

État		Écran			Explication	Action	
EE	17	Coupure Powador-protect	○	●	La protection réseau et installation activée a été déclenchée.	☞ Attendre la remise sous tension. ☞ S'adresser à un électricien si le problème persiste !	**E**
EE	18	Coupure courant défaut	○	●	Un courant de défaut a été détecté. L'alimentation est interrompue.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
EE	19	Défaut isolation générateur	○	●	Défaut d'isolation sur le générateur PV. L'alimentation est interrompue.	☞ S'adresser à un électricien si le problème persiste !	**E**
EE	30	Défaut conv. de mesure	○	●	Les mesures de courant et de tension dans l'onduleur ne sont pas plausibles.	-	-
EE	32	Erreur autodiag.	○	●	Le contrôle des relais internes de coupure du réseau a échoué.	☞ S'adresser à un électricien si le problème persiste !	**E**
EE	33	Erreur alimentation CC	○	●	L'alimentation du réseau en courant continu a dépassé le seuil admissible. Cette alimentation en courant continu peut être imposée à l'onduleur par le réseau si bien qu'aucune erreur n'est présente.	☞ S'adresser à un électricien si le problème persiste.	**E**
EE	34	Erreur communication interne	○	●	Une erreur de communication est apparue dans la transmission interne des données.	☞ S'adresser à un électricien ! ☞ Vérifier la ligne de données.	**E**
EE	35	Coupure protection log.	○	●	Coupure de protection du logiciel (surtension CA, surintensité CA, surtension circuit intermédiaire, surintensité CC, surtempérature CC).	Aucune erreur ! Coupure liée au réseau, le réseau se réactive automatiquement.	
EE	36	Coupure protection mat.	○	●	Coupure de protection du matériel (surtension CA, surintensité CA, surtension circuit intermédiaire).	Aucune erreur ! Coupure liée au réseau, le réseau se réactive automatiquement.	
EE	38	Défaut surtension générateur	○	●	La tension du générateur CC est trop élevée. Le générateur PV est mal dimensionné.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
EE	41 42	Défaut rés. Sous-tension L1, surtension L1,	○	●	La tension d'une phase de réseau est trop élevée ou trop faible, une alimentation est impossible. La phase subissant le défaut est affichée.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
	43 44	Sous-tension L2, surtension L2,					
	45 46	Sous-tension L3, surtension L3					
EE	47	Défaut réseau tens. conduct. ext.	○	●	La tension mesurée des conducteurs extérieurs n'est pas comprise dans les seuils de tolérance.		
EE	48	Défaut rés. sous-fréquence	○	●	Fréquence réseau trop faible. Ce défaut peut être lié au réseau.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**

Tableau 3 : États de fonctionnement et messages de défaut à l'écran

État		Écran			Explication	Action	
EE	49	Défaut rés. hyperfréquence	○	●	Fréquence réseau trop élevée. Ce défaut peut être lié au réseau.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
EE	50	Défaut rés. tension moyenne	○	●	La mesure de la tension de réseau conformément à EN 50160 a dépassé le seuil maximal admissible. Ce défaut peut être lié au réseau.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
EE	57	Attente de remise sous tension	○	●	Temps d'attente de l'onduleur après une erreur.	L'onduleur se remet en marche uniquement après une durée définie en fonction du pays.	
EE	58	Surtemp. carte commande	○	●	La température interne est trop élevée. L'onduleur se désactive pour éviter tout endommagement du matériel.	☞ Veiller à une aération suffisante.	**E**
EE	59	Erreur autodiag.	○	●	Une erreur est survenue lors de l'autodiagnostic.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
EF	60	Tension générateur trop élevée	○	●	L'alimentation commence uniquement lorsque la tension PV chute sous une valeur définie.	-	-
EF	61	Limite externe (%)	✳	○	La limitation externe *Power Control* a été activée par l'exploitant du réseau. L'onduleur limite sa puissance.		
EF	63	Mesures	●	○	P(f)/Réduction de puissance en fonction de la fréquence : suite à l'activation de la directive moyennes tensions BDEW, la réduction de puissance en fonction de la fréquence est activée. La réduction de puissance commence à partir d'une fréquence de 50,2 Hz.		
EF	64	Mesures	●	○	Limitation du courant de sortie : Le courant CA est limité lorsque la valeur maximale définie est atteinte.		
EE	67	Erreur bloc puissance 1	●	○	Erreur dans le bloc de puissance.	☞ S'adresser à un électricien !	**E**
EE	70	Erreur ventil.	●	○	Dysfonctionnement constaté dans le ventilateur.	☞ Remplacer le ventilateur défectueux.	**E**
EE	73	Erreur îlot	○	●	Un fonctionnement en îlots a été constaté.	-	-
EF	74	Puissance réactive externe requise	✳	○	L'exploitant du réseau limite la puissance d'alimentation de l'onduleur.	-	-
EF	79	Mesure d'isolation	○	○	La mesure d'isolation du générateur PV est en cours.	-	**-**
EE	80	Mesure d'isolation impossible	○	●	La mesure d'isolation ne peut pas être effectuée en raison d'une tension du générateur trop variable.	-	**-**
EE	81, 82, 83	Coupure prot. tens. rés. L1, L2, L3	○	●	Une surtension a été détectée sur un conducteur. Un mécanisme de protection interne a désactivé l'appareil afin de le protéger contre tout endommagement.	☞ Si l'erreur se produit plusieurs fois : S'adresser à un électricien !	**E**

Tableau 3 : États de fonctionnement et messages de défaut à l'écran

État		Écran			Explication	Action	
EE	84	Coupure de protection sous-tension Connexion	○	●	Un écart de tension a été détecté dans le circuit intermédiaire. Un mécanisme de protection interne a désactivé l'appareil afin de le protéger contre tout endommagement.	☞ Si l'erreur se produit plusieurs fois : S'adresser à un électricien !	**E**
EE	85	Coupure prot. surtension Connexion	○	●			**E**
EE	86	Coupure prot. Asymétrie CI	○	●	Une surtension a été détectée dans le circuit intermédiaire. Un mécanisme de protection interne a désactivé l'appareil afin de le protéger contre tout endommagement.	☞ Si l'erreur se produit plusieurs fois : S'adresser à un électricien !	**E**
EE	87, 88, 89	Coupure de protection surintensité L1, L2, L3	○	●	Un courant trop élevé a été détecté sur un conducteur. Un mécanisme de protection interne a désactivé l'appareil afin de le protéger contre tout endommagement.	☞ Si l'erreur se produit plusieurs fois : S'adresser à un électricien !	**E**
EE	93, 94	Erreur autodiagnostic tampon 1, tampon 2	○	●	La carte de commande est défectueuse.	☞ S'adresser à un électricien / au SAV KACO !	**E/K**
EE	95, 96	Erreur autodiagnostic relais 1, relais 2	○	●	Le bloc de puissance est défectueux.	☞ S'adresser au SAV KACO !	**K**
EE	97	Coupure prot. surint. mat.	○	●	Le réseau a été traversé par un courant trop élevé. Déconnexion complète de l'appareil.	☞ S'adresser à un électricien / au SAV KACO !	**E/K**
EE	98	Coup. protect. pil. gr. mat.	○	●	Un mécanisme de protection interne a désactivé l'appareil afin de le protéger contre tout endommagement. Déconnexion complète de l'appareil.	☞ S'adresser à un électricien / au SAV KACO !	**E/K**
EE	99	Coup. protect. lib. tamp. mat.	○	●	Un mécanisme de protection interne a désactivé l'appareil afin de le protéger contre tout endommagement. Déconnexion complète de l'appareil.	☞ S'adresser à un électricien / au SAV KACO !	**E/K**
EE	100	Coupure prot. Surtemp. mat.	○	●	L'appareil s'est déconnecté en raison de températures trop élevées à l'intérieur du boîtier.	☞ Contrôler le fonctionnement des ventilateurs. ☞ Le cas échéant, remplacer les ventilateurs.	**B** **E**
EE	101 à 106	Erreur de plausibilité température, degré d'efficacité, circuit intermédiaire, module AFI, relais, convertisseur CC/CC	○	●	L'appareil s'est déconnecté du fait de mesures internes non plausibles.	☞ S'adresser au SAV KACO !	**K**

Tableau 3 : États de fonctionnement et messages de défaut à l'écran

10 Service après-vente

Si vous rencontrez un problème technique avec les produits KACO, veuillez vous adresser aux centres d'appel de notre service après-vente.*

Nous vous prions d'avoir les informations suivantes à portée de main afin que nous puissions vous aider rapidement et de façon ciblée :

- Désignation de l'appareil / numéro de série
- Date d'installation / protocole de mise en service
- Message d'erreur à l'écran et des LED / description de l'erreur / anomalies / Quelles actions ont déjà été effectuées pour analyser l'erreur ?
- Type de module et connexion des strings
- Désignation de la commande / adresse de livraison / interlocuteur avec numéro de téléphone
- Informations concernant l'accessibilité du lieu d'installation.
  Les frais supplémentaires résultant de conditions de construction ou de montage désavantageuses sont facturées au client.

Notre site Internet http://www.kaco-newenergy.de/ fournit des informations supplémentaires :

- Nos conditions de garantie actuelles.
- Un formulaire de réclamation.
- Un formulaire vous permettant d'enregistrer votre appareil. Veuillez enregistrer immédiatement votre appareil. Vous nous aiderez ainsi à vous proposer le service le plus rapide possible. Bénéficiez pour cela de deux ans de garantie supplémentaires sur votre appareil.
  Remarque : la durée maximale de garantie dépend des conditions de garantie nationales en vigueur.

Centres d'appel

	Assistance technique	**Conseil technique**
Onduleurs (*)	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Enregistrement des données et accessoires	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Numéro d'urgence pour les chantiers (*)	+49 (0) 7132/3818-630	
Assistance à la clientèle	du lundi au vendredi de 7 h 30 à 17 h 30	

(*) également le samedi de 8 h 00 à 14 h 00

11 Mise hors service / dépose

11.1 Mettre l'onduleur hors service

DANGER

Une tension circule encore dans les bornes et câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion et peut entraîner la mort.

Un contact avec les câbles ou les bornes de l'onduleur entraîne des blessures graves, voire mortelles.

En cas d'ensoleillement, une tension continue est présente aux extrémités libres des câbles CC. Il peut se former des arcs électriques lors du débranchement des câbles CC en charge.

› Respecter impérativement la procédure de mise hors service.

› Attendre 30 minutes après la mise hors service avant d'effectuer toute intervention sur l'onduleur.

› Pour tous travaux sur les modules photovoltaïques, en plus de la déconnexion du réseau, l'interrupteur principal CC sur le coffret de raccordement du générateur (ou les connecteurs à fiche CC) doit être coupé sur tous les pôles. Il ne suffit pas de couper la tension du réseau.

Procédure de mise hors service

3. Couper la tension du réseau en désactivant les fusibles externes.
4. Déconnecter le générateur PV à l'aide du disjoncteur CC.

DANGER ! Les câbles CC restent sous tension !

☞ Vérifier l'absence de tension aux bornes de raccordement au réseau.

11.2 Désinstallation de l'onduleur

↻ Mettre l'onduleur hors service.

1. Ouvrir le compartiment de raccordement.
2. Retirer le câble d'interface.
3. Desserrer le connecteur CC.
4. Débrancher les lignes de raccordement CA des bornes de raccordement.
5. Ouvrir les passe-câbles à vis.
6. Retirer les câbles.

» L'onduleur est désinstallé. Passer à la dépose.

11.3 Dépose de l'onduleur

↻ Mettre l'onduleur hors service.

↻ Désinstaller l'onduleur.

1. Desserrer la vis de la fixation antidégagement.
2. Décrocher l'onduleur de la plaque de montage.
3. Bien emballer l'onduleur s'il est destiné à être réutilisé
   ou
   mettre l'onduleur au rebut de manière appropriée.

12 Mise au rebut

L'onduleur ainsi que son emballage de transport sont composés majoritairement de matières recyclables.

Appareil : Les onduleurs défectueux ainsi que leurs accessoires ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Veiller à ce que l'appareil usagé et ses éventuels accessoires soient mis au rebut de manière appropriée.

Emballage : Veillez à ce que l'emballage de transport soit éliminé en bonne et due forme.

13 Déclaration de conformité UE

Nom et adresse du fabricant	**KACO new energy GmbH** Carl-Zeiss-Straße 1 74172 Neckarsulm, Allemagne
Désignation du produit	**Onduleur d'alimentation photovoltaïque**
Désignation du type	**12.0 TL3 - INT / 14.0 TL3 - INT / 18.0 TL3 - INT / 20.0 TL3 - INT**

Nous attestons par la présente que les appareils mentionnés ci-dessus sont conformes aux exigences de protection stipulées par la directive du conseil de l'Union européenne du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique (2004/108/CE) et par les directives concernant la basse tension (2006/95/CE).

Les appareils sont conformes aux normes suivantes :

2006/95/CE « Directive relative au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension »	**Sécurité de l'appareil** CEI 62109-1:2010 CEI 62109-2:2011
2004/108/CE « Directive relative à la compatibilité électromagnétique »	**Immunité** EN 61000-6-1:2007 EN 61000-6-2:2005 **Émission** EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 **Réactions sur le réseau** EN 61000-3-2:2006* + A1:2009 + A2:2009 EN 61000-3-3:2008* EN 61000-3-11:2000** EN 61000-3-12:2011** * valable pour les types d'appareils présentant un courant nominal ≤ 16 A ** valable pour les types d'appareils présentant un courant nominal ≥ 16 A

C'est pourquoi, les types mentionnés ci-dessus possèdent le sigle CE.

La présente déclaration de conformité perd sa validité en cas de modification arbitraire des appareils fournis et/ou d'utilisation non conforme à leur destination.

Neckarsulm, le 10.02.2014

KACO new energy GmbH

p.p. Matthias Haag

Membre de la direction - Technique / DT

Le texte et les figures correspondent à l'état technique lors de la mise à l'impression. Sous réserve de modifications techniques. Nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs d'impression.

KACO new energy.

Carl-Zeiss-Straße 1 · 74172 Neckarsulm · Allemagne · Tél. +49 7132 3818-0 · Fax +49 7132 3818-703 · info@kaco-newenergy.de · www.kaco-newenergy.de